

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA
LUKUVUONNA 1930—1931

TEKNISKA HÖGSKOLAN
I FINLAND

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1930—1931

HELSINKI 1930

SUOMEN
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA
LUKUVUONNA 1930—1931

TEKNISKA HÖGSKOLAN
I FINLAND

PROGRAM
FÖR STUDIEÅRET 1930—1931

HELSINKI 1930
VALTIONEUVOSTON KIRJAPAINO

SISÄLLYS.

| | Siv. |
|-------------------------------|------|
| Henkilökunta | 4 |
| Luennot ja harjoitukset | 12 |
| Opintosuunnitelmat | 67 |

INNEHÅLL.

| | Sid. |
|----------------------------------|------|
| Personal | 5 |
| Föreläsningar och övningar | 13 |
| Studieplaner | 67 |

HENKILÖKUNTA.

Rehtori:

Hjelmman, Alexander Leonard, professori.

Vararehtori:

Brotherus, Hjalmar Viktor, professori.

Professoreja :

Albrecht, Anton Uno, insinööri. Mekaaninen teknologia.

Komppa, Gustaf, fil. t.ri, insinööri. Kemia.

Hjelmman, Alexander Leonard, insinööri. Deskriptiivinen ja projektiivinen geometria.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, insinööri. Konerakennus.

Hirn, Taavi, insinööri. Kemiallinen teknologia.

Jusélius, Axel Werner, insinööri. Vesirakennus sekä pohjarakennus.

Piponius, Elias August, varamaanmittari. Maanjako- ja katasteriteknikka.

Kolster, Hermann Johannes, insinööri. Sähkötekniikka.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lisens. Kansantalous.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, insinööri. Sähkötekniikka.

Kyrklund, Harald, insinööri. Konerakennus.

Simola, Emil Johannes, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiiliteknologia).

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. t.ri. Fysiikka.

Wuolle, Kustaa Bernhard, insinööri, ent. rautatiehallituksen päätirehtööri. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Hannelius, Herman Ossian, tekn. t.ri. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktioiden statiikka.

PERSONAL.

Rektor:

Hjelmman, Alexander Leonard, professor.

Prorektor:

Brotherus, Hjalmar Viktor, professor.

Professorer:

Albrecht, Anton Uno, ingenjör. Mekanisk teknologi.

Komppa, Gustaf, fil. d:r, ingenjör. Kemi.

Hjelmman, Alexander Leonard, ingenjör. Deskriptiv och projektivisk geometri.

Ahlfors, Karl Axel Mauritz, ingenjör. Maskinbyggnad.

Hirn, Taavi, ingenjör. Kemisk teknologi.

Jusélius, Axel Werner, ingenjör. Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Piponius, Elias August, vicelantmätare. Skiftes- och katasterteknik.

Kolster, Hermann Johannes, ingenjör. Elektroteknik.

Jahnsson, Yrjö Waldemar, fil. lic. Nationalekonomi.

Heikinheimo, Aukusti Mikko, ingenjör. Elektroteknik.

Kyrklund, Harald, ingenjör. Maskinbyggnad.

Simola, Emil Johannes, ingenjör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).

Brotherus, Hjalmar Viktor, fil. d:r. Fysik.

Wuolle, Kustaa Bernhard, ingenjör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen. Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Hannelius, Herman Ossian, tekn. d:r. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.

Ylöstalo, Viljo Viktor, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotekniikka.

Lindberg, Carolus, tekn. t:ri. Suomalainen ja pohjoismaiden arkkitehtuuri ynnä ornamentiikka.

Hallakorpi, Iivo Artur, insinööri. Maanviljelystekniikka.

Poukka, Kaarle Aukusti, fil. t:ri. Mekaniikka.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. t:ri. Matematiikka.

Routala, Frans Oskari, tohtori-insinööri. Organinen, erikoisesti puun kemiallinen teknologia.

Lönnroth, Arvo Johannes, insinööri. Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.

Levón, Martti, Albert, insinööri. Puun mekaaninen teknologia.

Avoinna: Paperiteknologia.

Avoinna: Laivanrakennusoppi.

Avoinna: Geodesia.

Avoinna: Rakennuskonstruktio-oppi.

Avoinna: Talousoikeus.

Avoinna: Arkkitehtuuri.

Lehtoreja:

Saraoja, Gustaf Emil, insinööri, professori. Konerakennus.

Keso, Emil, insinööri. Lämmitysoppi.

Laitakari, Aarne Vihtori, fil. t:ri, dosentti. Mineralogia ja geologia.

Paatela, Johan Edvard, arkkitehti. Rakennusoppi.

Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. t:ri, dosentti. Sähkökemia.

Karvonen, Aukusti, fil. t:ri. Kemia.

Vähäkallio, Toivo Reijo, insinööri. Graafillinen statiikka ja insinöörیتieteiden ensyklopedia.

Ekelund, Georg Hilding, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

Nyström, Evert Johannes, fil. t:ri, dosentti. Matematiikka.

Avoinna: Geodesia.

Avoinna: Analyttinen kemia.

Ylimääräisiä lehtoreja:

Aschan, Johannes, fil. kand., insinööri. Metallurgia.

Karsten, Hugo, fil. t:ri, ev. luutn. Fysiikka.

Ylimääräisiä opettajia:

Schmidt, Gustaf Friedrich, fil. t:ri, professori. Saksankieli.

Malmberg, Nils Viktor Albin, kuvanveistäjä. Muovailu.

Ilvessalo, Yrjö, fil. t:ri, professori. Metsätalous.

Ylöstalo, Viljo Viktor, ingenjör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Lindberg, Carolus, tekn. d:r. Finsk och nordisk arkitektur jämte ornamentik.

Hallakorpi, Iivo Artur, ingenjör. Lantbruksteknik.

Poukka, Kaarle Aukusti, fil. d:r. Mekanik.

Myrberg, Pekka Juhana, fil. d:r. Matematik.

Routala, Frans Oskari, doktor-ingenjör. Organisk, speciellt träets kemiska teknologi.

Lönnroth, Arvo Johannes, ingenjör. Järnvägsbyggnad samt jord- och vägbyggnad.

Levón, Martti Albert, ingenjör. Träets mekaniska teknologi.

Vakant: Pappersteknologi.

Vakant: Skeppsbyggnadslära.

Vakant: Geodesi.

Vakant: Byggnadskonstruktionslära.

Vakant: Ekonomisk rätt.

Vakant: Arkitektur.

Lektorer:

Saraoja, Gustaf Emil, ingenjör, professor. Maskinbyggnad.

Keso, Emil, ingenjör. Uppvärmningslära.

Laitakari, Aarne Vihtori, fil. d:r, docent. Mineralogi och geologi.

Paatela, Johan Edvard, arkitekt. Byggnadslära.

Sihvonen, Väinö Ilmari, fil. d:r, docent. Elektrokemi.

Karvonen, Aukusti, fil. d:r. Kemi.

Vähäkallio, Toivo Reijo, ingenjör. Grafisk statik och encyklopedi av ingenjörvetenskaperna.

Ekelund, Georg Hilding, arkitekt. Arkitektur.

Nyström, Evert Johannes, fil. d:r, docent. Matematik.

Vakant: Geodesi.

Vakant: Analytisk kemi.

Extraordinarie lektorer:

Aschan, Johannes, fil. kand., ingenjör. Metallurgi.

Karsten, Hugo, fil. d:r, öv. löjtn. Fysik.

Extra lärare:

Schmidt, Gustaf Friedrich, fil. d:r, professor. Tyska.

Malmberg, Nils Viktor Albin, skulptör. Modelleri.

Ilvessalo, Yrjö, fil. d:r, professor. Skogshushållning.

von Hellens, Oskar Johannes, vapaaherra, lääket. ja kirurg. t:ri, professori. Hygienia.

Fredriksson, Gustaf Fredrik, opettajakandidaatti. Englanninkieli.

Zilliacus, Victor Robert, yliopettaja. Venäjänkieli.

Rönnman, Gustaf Adolf, lehtori. Voimistelu.

Palmgren, Alvar, fil. t:ri, professori. Kasvioppi.

Brotherus, Harry Johannes, lakit. kand., nuor. oikeussihteeri. Kamerateaali- ja maanjakolainsäädäntö.

Andersin, Harald, arkkitehti. Asemakaavaoppi.

Jutila, Kalle Teodor, fil. t:ri, professori. Maanviljelysoppi.

Karlsson, Sven Arnold, insinööri. Sähkötekniikka.

Kajava, Oskari, fil. t:ri. Ranskankieli.

Alanko, Uno Isak, arkkitehti. Mallipiirustus.

Alanko, Uno Isak, arkkitehti. Akvarellimaalaus.

Wennervirta, Ludvig, fil. maist. Taidehistoria.

Avoinna: Ammatti- ja käsivaraSPIIRUSTUS.

Avoinna: Kirjanpito.

Osastonjohtajat:

Arkkitehtuuriosasto: **Lindberg, Carolus**, professori.

Insinööriosasto: **Hannellius, Herman Ossian**, professori.

Koneinsinööriosasto: **Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, professori.

Kemiallinen osasto: **Komppa, Gustaf**, professori.

Maanmittausosasto: **Piponius, Elias August**, professori.

Yleinen osasto: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Osastonnotarit:

Arkkitehtuuriosasto: **Laine, Yrjö**, arkkitehti.

Insinööriosasto: **Hallakorpi, Iivo Artur**, professori.

Koneinsinööriosasto: **Råbergh, Olof Harald**, insinööri.

Kemiallinen osasto: **Karvonen, Aukusti**, lehtori.

Maanmittausosasto: **Brotherus, Harry Johannes**, lakit. kand.

Yleinen osasto: **Saraoja, Gustaf Emil**, lehtori.

Aineenkoetuslaitos.

Johtajat:

I osasto (metallien tutkimista varten): **Aschan, Johannes**, ylim. lehtori.

von Hellens, Oskar Johannes, friherre, med. och kirurg. d:r, professor. Hygien.

Fredriksson, Gustaf Fredrik, lärarekandidat. Engelska.

Zilliacus, Victor Robert, överlärare. Ryska.

Rönman, Gustaf Adolf, lektor. Gymnastik.

Palmgren, Alvar, fil. d:r, professor. Botanik.

Brotherus, Harry Johannes, jur. kand., yngre justitiesekreterare.

Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.

Andersin, Harald, arkitekt. Stadsplanelära.

Jutila, Kalle Teodor, fil. d:r, professor. Jordbrukslära.

Karlsson, Sven Arnold, ingenjör. Elektroteknik.

Kajava, Oskari, fil. d:r. Franska.

Alanko, Uuno Isak, arkitekt. Figurteckning.

Alanko, Uuno Isak, arkitekt. Alkvarellmålning.

Wennervirta, Ludvig, fil. mag. Konsthistoria.

Vakant: Frihandsteckning och fackritning.

Vakant: Bokförläggning.

Avdelningsföreståndare:

Arkitekturavdelningen: **Lindberg, Carolus**, professor.

Ingeniöravdelningen: **Hannellius, Herman Ossian**, professor.

Maskiningeniöravdelningen: **Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, professor.

Kemiska avdelningen: **Komppa, Gustaf**, professor.

Lantmäteriavdelningen: **Piponius, Elias August**, professor.

Allmänna avdelningen: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Avdelningsnotarier:

Arkitekturavdelningen: **Laine, Yrjö**, arkitekt.

Ingeniöravdelningen: **Hallakorpi, Iivo Artur**, professor.

Maskiningeniöravdelningen: **Råbergh, Olof Harald**, ingenjör.

Kemiska avdelningen: **Karvonen, Aukusti**, lektor.

Lantmäteriavdelningen: **Brotherus, Harry Johannes**, jur. kand.

Allmänna avdelningen: **Saraoja, Gustaf Emil**, lektor.

Materialprovvningsanstalten.

Föreståndare:

I sektionen (för undersökning av metaller): **Aschan, Johannes**, e. o. lektor.

II osasto (rakennusaineiden tutkimista varten): avoinna. V. t. **Hirn, Taavi**, professori.

III osasto (paperin ja kuituaineiden tutkimista varten): **Albrecht, Anton Uno**, professori.

IV osasto (sähköteknillisten kojeiden ja aineiden tutkimista varten): **Kolster, Hermann Johannes**, professori.

Virkamiehiä :

Sihteeri: **Rusk, Uno Fredrik**, varatuomari.

Taloudenhoitaja: **Palmgren, Ivar**, varatuomari.

Kirjastonhoitaja: **Kemiläinen, Juho Arvi**, fil. maist.

Kirjastonamanuessi: **von Essen, Blenda Augusta**, arkkitehti.

Ylim. kirjastonamanuessi: **Ehrlund, Laura Mirjam**.

Kemian laboratorin prefekti: **Komppa, Gustaf**, professori.

Fysiikan laboratorin prefekti: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori.

Sähköteknillisen laboratorin prefekti: **Kolster, Hermann Johannes**, professori.

Ylivahtimestari :

Oldenburg, Frans Emil.

II sektionen (för undersökning av byggnadsmaterial): vakant. T. f. **Hirn, Taavi**, professor.

III sektionen (för undersökning av papper och fiberämnen): **Albrecht, Anton Uno**, professor.

IV sektionen (för undersökning av elektrotekniska apparater och material): **Kolster, Hermann Johannes**, professor.

Tjänstemän:

Sekreterare: **Rusk, Uno Fredrik**, vicehäradshövding.

Ekonom: **Palmgren, Ivar**, vicehäradshövding.

Bibliotekarie: **Kemiläinen, Juho Arvi**, fil. mag.

Biblioteksamanuens: **von Essen, Blenda Augusta**, arkitekt.

Extra biblioteksamanuens: **Ehrlund, Laura Mirjam**.

Prefekt för kemiska laboratoriet: **Komppa, Gustaf**, professor.

Prefekt för fysikaliska laboratoriet: **Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Prefekt för elektrotekniska laboratoriet: **Kolster, Hermann Johannes**, professor.

Övervaktmästare:

Oldenburg, Frans Emil.

LUENNOT JA HARJOITUKSET.

1.

Matematiikka I.

Lehtori Nyström.

Luentoja suomen kielellä syyslukukaudella 5 t.¹⁾ ja kevätlukukaudella 3 t. ja tähän kuuluvia harjoituksia syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 2 t. (ryhmissä).

A. *Tasotrigonometria* (insinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. *Differentiali- ja integralilaskento*: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentialilaskennon käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Taylor'in ja Maclaurin'in sarjat. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisiä, kuutioimisia, käyrien suolistuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

C. *Analyttinen geometria*. Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

2.

Matematiikka II.

Lehtori Nyström.

Luentoja suomen kielellä; kevätlukukaudella 3 t. ja harjoituksia 1 t. (ryhmissä).

A. *Algebra*. Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Yhtälöiden algebrallinen ratkaisu. Numeeriset yhtälöt ja niiden likimääräinen ratkaiseminen.

B. *Analyttinen geometria*. Toisen asteen käyrien yleinen teoria. Tasoa ja suoria koskevia tehtäviä. Toisen asteen pinnat.

¹⁾ t. merkitsee tuntia viikossa.

FÖRELÄSNINGAR OCH ÖVNINGAR.

1.

Matematik I.

Lektor **Nyström.**

Föreläsningar på finska språket under höstterminen 5 t.¹⁾ och vårterminen 3 t., övningar därtill under höstterminen 2 t. och vårterminen 2 t. (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för ingenjör- o. lantmäteria vd. även *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integralkalkyl*. Differentiering av funktioner av en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning av differentalkalkylen vid undersökning av plana kurvor. Taylors och MacLaurins serier. Integration av funktioner av en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektiofikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

C. *Analytisk geometri*. Räta linien och ekvationerna av första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor av högre ordning. Kort framställning av planet och räta linier i rummen.

2.

Matematik II.

Lektor **Nyström.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket under vårterminen och övningar 1 t. (i grupper).

A. *Algebra*. Determinanter. Upplösning av lineära ekvations-system. De komplexa talen. Algebraisk lösning av ekvationer. Numeriska ekvationer och deras approximativa lösning.

B. *Analytisk geometri*. Allmänna teorin för kurvor av andra graden. Uppgifter om planet och räta linier. Ytorna av andra graden.

¹⁾ t. betyder timmar i veckan.

Matematiikka III.

Professori Myrberg.

3. I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Esitiedot: Matematiikka I ja II.

A. *Differentiali- ja integralilaskento:*

Useammasta muuttujasta riippuvien funktioiden derivoiminen. Differentialilaskennon soveltaminen taso- ja avaruuskäyrä- sekä pintaoppiin. Määrätyt integralit sekä viiva-, pinta- ja avaruusintegralit. Fourierin sarjat.

B. *Differentialiyhtälöiden teoria:*

Tavalliset differentiaaliyhtälöt. Erinäisiä osittaisia differentiaaliyhtälöitä.

4. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t. Korkeamman matematiikan valittuja osia.

Deskriptiivinen geometria.

Professori Hjelmman.

5. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektio kahdelle tasolle:* Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Sentrinen kollineaarisuus. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria.*

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprokjetiossa.* Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty *paralleliprokjetiossa.* Fotogrammetrian pääpiirteet.

Käyrät viivat ja pinnat: Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Viivotinpinnat. Pyöräyspinnat. Ruuvipinnat.

6. II. Luentoja ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Sovellettu perspektiivioppi.

Matematik III.

Professor Myrberg.

3. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 2 t. (i grupper).

Förkunskaper: Matematik I och II.

A. *Differential- och integralkalkyl:*

Differentiering av funktioner av flere variabler. Differentialkalkylens tillämpning på läran om plana kurvor, rymdkurvor och ytor. Bestämda integraler samt linie-, yt- och rymdintegraler. Fouriers-serier.

B. *Differentiallikheternas teori:*

De vanliga differentiallikheterna. Några partiella differentiallikheter.

4. II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 1 t. Valda delar ur den högre matematiken.

Deskriptiv geometri.

Professor Hjelmman.

5. I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen, på finska språket; övningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvenne plan:* Framställning av punkten, räta linien och planet jämte lösning av därvid förekommande problem. Centrisk kollination. Konstruktion av snitt mellan polyedrar. — *Axonometri.*

B. Framställning av räta linien, punkten och planet i *central-projektion*. Lösning av uppgifter, som tidigare behandlats i *parallel-projektion*. Principerna för fotogrammetrin.

Kurvor och ytor: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Developpabla ytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skruvytor.

6. II. Föreläsningar och övningar 2 t. under vårterminen. Tillämpad perspektivlära.

Projektiivinen geometria.

Professori **Hjelmman.**

7. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella, suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niitten välillä. Toisen asteen käyräin ja pintain teoria.

8. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella.

Kolmannen asteen tasannes- ja avaruuskäyräin teoria. Katsaus kolmannen asteen pintain teoriaan.

Mekaniikka I.

Professori **Poukka.**

9. I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Kiinteiden kappalten statiikka; lujuusoppi ja kimmoteoria.

10. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.

Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa.

11.

Mekaniikka II.

Professori **Poukka.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Aerodynamiikka ynnä muita valittuja lukuja mekaniikasta.

12.

Yleinen fysiikka.

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpöoppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävien ratkaisua.

Projektivisk geometri.

Professor **Hjelmman.**

7. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen, på finska språket; övningar 1 t.
Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan
dem. Teorin för kurvor och ytor av andra ordningen.
8. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.
Teorin för plan- och rymdkurvor av tredje ordningen; översikt
av teorin för ytor av tredje ordningen.

Mekanik I.

Professor **Poukka.**

9. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.
Fasta kroppars statik; hållfasthetsläran och elasticitetsteorin..
10. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.
Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta
kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs
i matematik.

Mekanik II.

Professor **Poukka.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.
Aerodynamik och andra valda kapitel ur mekaniken.

Allmän fysik.

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på finska, repetitioner 1 t. i grupper.

Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektrici-
teten och magnetism, akustik, optik. Lösning av fysikaliska räkne-
uppgifter.

13.

Fysikaaliset laboratsionit.

Professori **Brotherus** ja ylim. lehtori **Karsten**.

4 t. (ryhmittäin). Esitiedot: yleinen fysiikka.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta. Ennen töiden alkamista esitetään kurssi fysikaalisten laboratsionien suorittamisessa.

14.

Mekaaninen lämpöteoria.

Professori **Brotherus**.

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Sovelluttaminen polttomoottoreihin. Toinen peruslauselma. Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Sovelluttaminen höyrykoneeseen. Kaasusekoitusten teoria.

15.

Meteorologia.

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset.

16.

Fysikaaliset mittausmenetelmät.

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoituslaskennon perusteet.

17.

Epäorganinen kokeellinen kemia.

Professori **Komppa**.

Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Esitiedot: epäorg. kemia 20 suoritettu.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

13.

Fysikaliska laborationer.

Professor **Brotherus** och e. o. lektor **Karsten**.

4 t. (i grupper). Förkunskaper: allmän fysik.

Praktiska arbeten från olika delar av fysiken. Före arbetenas vidtagande föredrages en kurs i utförandet av fysikaliska laborationer.

14.

Mekanisk värmeteori.

Professor **Brotherus**.

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Första grundsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Tillämpning på förbränningsmotorer. Andra grundsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning. Tillämpning på ångmaskiner. Teorin för gasblandningar.

15.

Meteorologi.

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16.

Fysikaliska mätningmetoder.

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Utförande av fysikaliska observationer, varvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning av observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17.

Oorganisk experimentalkemi.

Professor **Komppa**.

Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 20 i oorganisk kemi.

Ingående behandling av elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels förevisning av talrika försök, preparat och mineral.

18.

Organinen kemia.

Professori **Komppa.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.
Esitiedot: epäorg. kemia 20 suoritettu.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisten organisten preparaattien näyttäminen.

19.

Kemian laboratsioneja.

Professori **Komppa.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20.

Epäorganinen kokeellinen kemia.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita.

Kurssiin, joka vastaa Remsen-Kompan oppikirjaa „Epäorganinen kemia alotteleville”, kuuluu pakolliset viikkokertaukset, joita johtaa kemian assistentti.

21.

Organinen kemia.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleistieteinen kurssi, joka käsittää organisen kemian tärkeimmät kohdat, erittäin huomioonottamalla sen teknillinen käytäntö.

Kurssikirjana käytetään Hintikan oppikirjaa „Organinen kemia”.

22.

Organisen kemian työtapoja.

Lehtori **Karvonen.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

18. **Organisk kemi.**

Professor **Komppa.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Förkunskaper: godkänd tentamen i kurs 20 i oorganisk kemi.

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemien samt grundläggande behandling av de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Förevisning av talrika organiska preparat.

19. **Kemiska laborationer.**

Professor **Komppa.**

12 t. i veckan.

Ledning av serie- och diplomarbeten samt övervakning av organiska laborationer.

20. **Oorganisk experimentalkemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer.

Till kursen, vilken ansluter sig till Remsen-Komppa, „Epäorganinen kemia alotteleville”, höra obligatoriska veckorepetitioner, som hållas av assistenten i kemi.

21. **Organisk kemi.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Encyklopedisk kurs i de viktigaste delarna av organiska kemien med särskild hänsyn till tekniska tillämpningar.

Såsom kursbok användes Hintikka, „Organinen kemia”.

22. **Organiska kemins arbetsmetoder.**

Lektor **Karvonen.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.

23.

Kemian laboratsioneja.

Lehtori **Karvonen.**

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (syntesien ja analysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan kuulustelu organisen kemian yleisissä osissa (tärkeimmät ryhmäin ominaisuudet ja valmistusmenetelmät Gattermann'in käsikirjan yleistä osaa seuraten).

24.

Fysikaalinen kemia.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Atomi-, molekyyli- ja kolloidioppi. Kemiaallinen statiikka, kineettiikka ja energetiikka.

25.

Sähkökemia.

Lehtori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Sähköuunit. Elektrotermiset prosessit. Elektrolyyttinen dissosiatio. Sulatuselektrolyysi. Elektromotoriset voimat. Sähköparit. Elektroanalyysi. Galvanotekniikka. Teknillinen elektrolyysi.

Fysikaalisen ja sähkökemian laboratsionit.

Lehtori **Sihvonen.**

26. I. 12 t. viikossa.

Töihinpääsykuulustelun jälkeen suorittavat epäorganisen opintosuunnan kemistit 30 ja organisen opintosuunnan kemistit 20 harjoitustyötä; sähkötekniikot suorittavat 10 harjoitustyötä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

27 II. 4 t. viikossa.

Sähkökemiallisten harjoitustöiden johtoa.

28.

Analyttinen kemia.

Lehtori **N. N.**

Kuulustelua 2 t. viikossa.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisiä eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

23. **Kemiska laborationer.**

Lektor **Karvonen.**

12 t. i veckan.

Ledning av organiska övningsarbeten (synteser och analyser) och diplomarbeten.

Innan de organiska övningsarbetena vidtagna anställas förhör i organiska kemins allmänna delar (viktigare gruppegenskaper och framställningsmetoder enligt Gattermans handbok, allmänna delen).

24. **Fysikalisk kemi.**

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atom-, molekyl- och kolloidlära. Kemisk statik, kinetik och energetik.

25. **Elektrokemi.**

Lektor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Elektriska ugnar. Elektrotermiska processer. Elektrolitisk dissociation. Smältelektrolys. Elektromotoriska krafter. Galvaniska element. Elektroanalys. Galvanoteknik. Teknisk elektrolys.

Laborationer i fysikalisk och elektrokemi.

Lektor **Sihvonen.**

26. **I.** 12 t. i veckan.

Efter inträdesförhör utföra kemister å den oorg. studieriktningen 30 och å den organiska 20 övningsarbeten; elektrotekniker utföra 10 övningsarbeten. Ledning av serie- och diplomarbeten.

27. **II.** 4 t. i veckan..

Ledning av elektrokemiska övningsarbeten.

28. **Analytisk kemi.**

Lektor **N. N.**

Kollokvium 2 t. i veckan.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning av metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Huvuddragen av de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen av gasanalys.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori **N. N.**

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan hyväksytyt kertaukset tai hyväksytty tentti epäorg. kemiassa 20.

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysejä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

Mineralogia ja geologia.

Lehtori **Laitakari.**

30. **I.** Luentoja 3 t. kevätlukukauden alkupuoliskolla ja 2 t. kolmessa ryhmässä saman lukukauden loppupuolella, suomen kielellä.

Esitiedot harjoituksiin: hyväksytyt kertaukset epäorg. kemiassa 20.

Yhteinen peruskurssi ja lisäksi seuraavat erikoiskurssit: a) arkkitehtuuriosastolla: teknillisesti käyttökelpoiset kivilajit; b) kemiallisella osastolla: hyödylliset mineraalit; c) insinööri- ja maanmittausosastoilla: maalajien ja maanlaatuojen synnystä ja ominaisuuksista; maaperäoppi.

Harjoitukset käsittävät tavallisten mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä.

Oppikirjoina: peruskurssia varten P. Eskola, Kidetieteen, Mineralogian ja Geologian alkeet sekä P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; a) J. J. Sederholm, Suomen graniittien teknillisistä ominaisuuksista; b) B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; c) M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan.

31. **II.** Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Mineralifysiikkaa. Suomen geologia ja malmiesiintymät.

Harjoitukset: Kiteisten aineiden fysikaaliset ominaisuudet; mineraalien ja kivilajien mikroskooppisia määräyksiä.

Oppikirjoja: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologian perusteet.

32.

Kasvitiede.

Professori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa.

Oppikirjoja: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor **N. N.**

Övningar 16 t.

Som förkunskaper erfordras godkända repetitioner eller godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

Mineralogi och geologi.

Lektor **Laitakari.**

30. **I.** Föreläsningar 3 t. under förra hälften av vårterminen och 2 t. i tre grupper under senare hälften av vårterminen, på finska språket.

Förkunskaper till övningarna: godkända repetitioner i oorg. kemi 20.

Gemensam grundkurs samt därtill följande specialgebit: a) på arkitekturavd.: tekniskt användbara bergarter; b) på kemiska avd.: nyttiga mineral; c) på ingenjör- och lantmäteriavd.: jordarternas och jordmånernas uppkomst och egenskaper; jordartslära.

Övningarna omfatta bestämning av vanligast förekommande mineralier, bergarter samt jordartstyper.

Läroböcker till grundkursen: P. Eskola, Kidetieteen, Mineralogian ja Geologian alkeet samt P. Eskola och A. Laitakari, Yleisimpien mineraalien tuntomerkit; för a): J. J. Sederholm, Om de tekniska egenskaperna hos finska graniter; för b): B. Frosterus, De nyttiga mineralen; för c) M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan.

31. **II.** Föreläsningar 3 t. på finska.

Mineralfysik. Finlands geologi och malmförekomster.

Övningar: Fysikaliska egenskaper hos kristallina ämnen; mikroskopiska mineral- och bergartsbestämningar.

Läroböcker: F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie; F. Rinne, Praktische Gesteinskunde; W. Ramsay, Geologins grunder.

32. **Botanik.**

Professor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. på svenska och finska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

Epäorganinen kemiallinen teknologia.

Professori **Hirn.**

33. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitietoina: hyväksytty epäorg. kemia 20.

Veden kemiallinen teknologia. Polttoaineet. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkihiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Puun säilyttäminen. Räjähdysaineet. Maalarinvärit.

34. **II.** Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natronihydraattia ja kloorikalkkia koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.

Organinen kemiallinen teknologia.

Professori **Routala.**

35. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Rasva- ja öljy-, saippua-, kynttilä- ja vernissateollisuus. Maitotaloustuotteet ja margariini. Sokeriteollisuus. Käymis- ja hiivateollisuus.

36. **II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Sellulosateollisuus: puiden käsittely, sulfiti-, sulfati- ja olkisellulosat. Sellulosan valkaisu. Sellulosatuotteiden tutkiminen.

36. **III.** 1) Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Puun kemia ja tekokuituteollisuus.

37. **IV.** 2) Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Räjähdysaineet ja taistelukaasut. Puun hiilto. Väriaineet, värjäys ja väripaino.

38. **V.** 1) Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Sellulosateollisuus (tehdasteoll. opintosuunta).

38. **VI.** 2) Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia.

39. **Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit **Hirn ja Routala.**

12 t. viikossa.

Harjoitus- ja diplomitöitä.

1) Joka toinen vuosi; lukuvuonna 1931—1932.

2) Joka toinen vuosi; lukuvuonna 1930—1931.

Oorganisk kemisk teknologi.

Professor **Hirn**.

33. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.
Förkunskaper: godkänd tentamen i oorganisk kemi 20.
Vattnets kemiska teknologi. Brännmaterial. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Konservering av trä. Sprängämnen. Målarefärger.
34. **II.** Föreläsningar 3 t. Språket enligt överenskommelse med åhörarna.
Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svavelsyra, soda, natronhydrat och klorkalk i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

Organisk kemisk teknologi.

Professor **Routala**.

35. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska språket.
Fett- och olje-, tvål-, ljus- och fernissfabrikation. Mjölksprodukter och margarin. Sockerindustri. Jäsnings- och jästindustri.
36. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.
Cellulosaindustri: träets behandling, sulfit-, sulfat- och halmcellulosa. Blekning av cellulosa. Undersökning av cellulosaprodukter.
36. **III. 1)** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.
Träkemi och konstfiberindustri.
37. **IV. 2)** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.
Sprängämnen och stridsgaser. Torrdestillation av trä. Färgämnen, färgning och färgtryck.
38. **V. 1)** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.
Cellulosaindustri (studieriktn. fabriksindustri).
38. **VI. 2)** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.
Textilmaterialens kemiska teknologi.

39. Kemisk-tekniska laborationer.

Professorerna **Hirn** och **Routala**.

12 t. i veckan.

Övnings- och specialarbeten.

1) Vartannat år; läseåret 1931—1932.

2) Vartannat år; läseåret 1930—1931.

Metallurgia.

Ylim. lehtori **Aschan.**

40. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleinen metallurgia: Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulenkestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet (syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätlukukaudella).

41. II. Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t. suomen kielellä. Harjoituksia 6 t.

Erikoismetallurgia. Käsitellään laajemmin luvut hapettamisesta, pelkistämisestä, polttoaineista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien valmistus malmeistaan.

42. III. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Valimotekniikka. Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

43.

Mekaaninen teknologia.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitiedot: Yleinen fysiikka 12 ja epäorganisen kemian 20.

Metallien ja puun muovaus: metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavaisuuteen, venyväisyyteen, jaksaisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

44.

Puun mekaaninen teknologia.

Professori **Levón.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Sahakoneet.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Sahaustekniikka.

Metallurgi.

E. o. lektor **Aschan.**

40. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska.

Allmän metallurgi. Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slagger. Metallernas egenskaper och föroreningar (under höstterminen). Järnets framställning i översikt (under vårterminen).

41. **II.** Föreläsningar under höstterminen 2 t. och vårterminen 3 t. på finska. Övningar 6 t.

Speciell metallurgi. Kapitlen om oxidation och reduktion, brännmaterial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen av metallografin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metallers framställning ur deras malmer.

42. **III.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska.

Gjuteriteknik. De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning av beskickningarna. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutning. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

43.

Mekanisk teknologi.

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. i veckan på finska språket.

Förkunskaper: Allmän fysik 12 och oorganisk kemi 20.

Metallernas och träets bearbetning: arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund av smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

44.

Träets mekaniska teknologi.

Professor **Levón.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska; övningar 2 t.

Sågverksmaskiner.

II. Föreläsningar 2 t. på finska; övningar 4 t.

Sågteknik.

45.

Työkalukoneet.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä. Harjoituksia (vapaaehtoisia) 4 t. kevätlukukaudella.

Höyläys- ja uurtokoneet, sorvit, porakoneet, jyrsinkoneet, sahat, hiontakoneet, ruuvinleikkauskoneet, höyryvasarat, niittauskoneet ja pneumatiset työkalut.

Suosittelaa: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente.

46.

Paperiteknologia.

Professori **Albrecht.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä. Harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Lumppu- ja puumassan tekeminen. Paperin valmistaminen. Viimeistystyöt. Paperin koetus.

Suosittelaa: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

Tekstiiliteknologia.

Professori **Simola.**

47. I. Luentoja 1 t. suomen kielellä syyslukukaudella. Harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Aineoppi: Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

48. II. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kehruu: Eri numeroimisjärjestelmät. Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III.¹⁾ Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. Harjoituksia 2 t.

Kutominen. Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Trikookudonta.

49 a. IV. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä. Harjoituksia 3 t.

Sidosoppi: Perussidokset, johdetut sidokset, reformisidokset ja lintuniisidokset.

¹⁾ Luennoidaan 1931—1932.

45.

Verktugsmaskiner.

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Övningar (frivilliga) 4 timmar i veckan under vårterminen.

Hyvel- och stickmaskiner, svarvar, bormaskiner, fräsmaskiner, sågar, slipmaskiner, gängmaskiner, ånghamrar, nitmaskiner och pneumatiska verktyg.

Rekommenderas: Fr. W. Hülle, Die Werkzeugmaschinen und ihre Konstruktionselemente.

46.

Pappersteknologi.

Professor **Albrecht.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket. Övningar 6 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Framställning av lump- och trämassa. Tillverkning av papper. Fulländningsarbeten. Pappersprovning.

Rekommenderas: Ernst Müller, Die Herstellung und Prüfung des Papiers.

Textilteknologi.

Professor **Simola.**

47. **I.** Föreläsningar 1 t. på finska språket under höstterminen. Övningar 1 t. under höstterminen.

Materiallära: De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin, hampa, jute, ramie och andra fibermaterial av vegetabiliskt ursprung. Olika slag av ull samt silke.

48. **II.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket.

Spinning: Olika numreringssystem. Spinning av ull och andra ämnen.

49. **III.** ¹⁾ Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket. Övningar 2 t.

Vävning: Beredningen av garnet till vävning. Handvävstolar, mekaniska vävstolar, skafftmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

49 a. **IV.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket. Övningar 3 t.

Bindningslära: Grundbindningar, härledda bindningar, reformbindningar, förstärkta bindningar och slingvävnader.

¹⁾ Föreläses 1931—1932.

50.

Tekstiiliteknologian tyylioppi.

Professori **Lindberg.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella (joka toinen vuosi).

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityylien taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Pinta- ja varsinkin tekstiiliornamentiikan teoria. Esimerkkejä tekstiiliornamentiikan alalta. Värisommitteluoppi.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien sommitelussa.

51.

Apretuurikoneet.

Professori **Simola.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Apretuurikoneet, villa-, puolivilla-, puuvilla- ja liinakankaitten apretoiminen.

Kirjallisuutta: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

52.

Kone-elimet.

Lehtori **Saraoja.**

I. Luentoja 4 t. suomen kielellä, konstruktioharjoituksia 6 t.

Harjoitukset edellyttävät että konepiirustuskurssi 58 on suoritettu.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; niitti-, uuttaus-, ruuvi- ja kiilaliitokset; tapit, akselit, kytkimet, laakerit, hammaspyörät, kitkapyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

53. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruktioharjoituksia 3 t.

Ensyklopedinen kurssi, joka käsittää kone-elimien laskemista.

54.

Aineenkoetus.

Ylim. lehtori **Aschan.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mitauskojeet y. m. kun kappaleet koetetaan vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erityisiä kokeita, tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

50. **Textilteknologiens stillära.**

Professor **Lindberg.**

Föreläsningar 1 t. på finska, övningar 2 t. under vårterminen (vart annat år).

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tekniska faktorernas inflytande på textilstilarna. Ytornamentikens teori med särskild betoning av textilornamenten. Exempel från den textila ornamentiken. Färgharmonilära.

Praktiska övningar i sammanställandet av enklare textilornamentala kompositioner.

51. **Appreturmaskiner.**

Professor **Simola.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering av ylle-, halvylle-, bomulls- och linnevävnader.

Litteratur: Bernhard Kozlik, Technologie der Gewebeappretur.

52. **Maskinelement.**

Lektor **Saraoja.**

I. Föreläsningar 4 t. på finska språket, konstruktionsövningar 6 t. För deltagande i övningarna erfordras att kursen i maskinritning 58 fullgjorts.

Grunderna av hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall, som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; nit-, svets-, skruv- och kilförbindningar; tappar, axlar, kopplingar, lager; kugghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskivor och linskivor; maskinelement för lasters lyftande; vevrörelsen, vevstake, vev, excenter, cylinder, kolv, tvärstycke; rör; ventiler.

53. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket, konstruktionsövningar 2 t.

Encyklopedisk kurs, omfattande maskinelementens konstruktion.

54. **Materialprovning.**

E. o. lektor **Aschan.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska, övningar 1 t.

Provstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater m. m. vid provning för drag, tryck, avknäckning, böjning, avskärning och vridning; fall- och slagförsök, provning av hårdheten; särskilda prov; de allmännaste provningsmaskinernas byggnad och detaljer.

Lämmitys- ja ilmastovaihto-oppi.

Lehtori **Keso.**

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Ilman ominaisuudet ja ilmastovaihdon suuruuden määrittäminen. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmastovaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmastovaihto.

58.

Konepiirustus.

Lehtori **Saraoja.**

6 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.

59.

Nostokoneet.

Professori **Ahlfors.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä syyslukukaudella; konstruktiosioniharjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

Turbiinirakennus.

Professori **Ahlfors.**

60. I. 1) Luentoja 3 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Vesiturbiinit ja turbiinipumput: Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

Turbiinisäätäjät: Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. II. Luentoja 3 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Höyryturbiinit: Mekaanisen lämpöteorian soveltaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

1) Luennoitaen 1931—1932.

Läran om uppvärmning och ventilation.

Lektor **Keso.**

55. **I.** Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distans-uppvärmningssystem.

56. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning av luftvexlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. **III.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation.

58.

Maskinritning.

Lektor **Saraoja.**

6 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning av modeller och maskindelar.

59.

Lyftmaskiner.

Professor **Ahlfors.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t.

Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

Turbinbyggnad.

Professor **Ahlfors.**

60. **I.** 1) Föreläsningar 3 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på svenska, övningar 3 t. höst- och 6 t. vårterminen.

Vattenturbiner och turbinpumpar: Allmän turbinteori; turbiner av olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

Turbinregulatorer: Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag av turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. **II.** Föreläsningar 3 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

Ångturbiner: Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

1) Föreläses 1931—1932.

62.

Höyrykattilat.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä ja harjoituksia 3 t. syyslukukaudella.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savu-
torvi, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63.

Polttomootorit.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätluku-
kaudella.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvostelee-
minen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja
konstruoiminen.

Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.

Professori **Wuolle.**

64. **I.** Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Voimakoneiden ominaisuudet ja edellytykset teollisuuden eri tar-
peita silmälläpitäen. Teollisuuden voima- ja lämpötalous.

65. **II.** Luentoja 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkipe-
räinen työnjohto.

66. **III.** Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Voimalaitosten suunnittelu ja rakentaminen (syysl.) ja voimalai-
tosten käyttö (kevätl.).

67. **IV.** Luentoja 1 t. suomen kielellä ja seminaariharjoituksia 2 t.

Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito,
tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

68. ¹⁾

Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, konstruktiosiharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t.
kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruoiminen
kylästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen
ja konstruoiminen.

¹⁾ Luennoidaan 1931—1932.

62.

Ångpannor.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket och övningar 3 t. under höstterminen.

Vattenånga, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och rökkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, överhettare.

63.

Förbränningsmotorer.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik av arbetsprocessen vid olika typer av förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion av i praktiken förekommande maskiner.

Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Professor **Wuolle.**

64. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen, på finska språket.

Kraftmaskinernas egenskaper och förutsättningar med hänsyn till industriens olika behov. Industriens kraft- och värme-ekonomi.

65. **II.** Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen, på finska språket.

Industriella ekonomiens allmänna uppgifter och deras betydelse. Rationell arbetsledning.

66. **III.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Projektering och byggande av kraftstationer (höstterm.) och drift av kraftstationer (vårterm.).

67. **IV.** Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieövningar 2 t.

Industriell organisation; fabriksbokföring; statistik; självkostnads-kalkyler och kontroll.

68.¹⁾

Kolvångmaskiner och kolvpumpar.

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket, konstruktionsövningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion av en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och överhettad ånga. Beräkning och konstruktion av kolv-pumpar.

¹⁾ Föreläses 1931—1932.

69.

Laivanrakennus.

Professori **N. N.**

(Opetusta hoitaa insinööri **E. J. Helle.**)

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä, konstruktionsiharjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri laivamalleja. Luokitusseurojen säännöt. Laivan ja sen koneiston suunnittelu ja painolaskut. Laivan rungon konstruktiosi ja laskut. Vakavuusoppi ja heiluminen. Rungon eri osien konstruktiosi-muotoja ja niiden arvostelu.

70. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruktionsiharjoituksia 6 t.

Laivan nopeus ja voimantarve. Meloin ja siipiras. Aaltoteoria. Rungon lujuuslaskut. Peränpitoteoria. Ohjesääntömääräyksiä. Varalaitalaskut ja laivanmittaus. Viimeistelytyöt laivalla. Laivanveistämötyöt.

71.

Sähkötekniikan alkeet.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä, harjoituksia 1 t. syyslukukaudella, 4 t. kevätlukukaudella.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakoeet, sähköjohdot, lamput.

72.

Teoreettinen sähkötekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induktiosi. Sähkömagneettiset aallot.

73.

Radiotekniikka.

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 6 t. syyslukukaudella, 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefonია.

74.

Heikkovirtatekniikka.

Insinööri **Karlsson.**

Luentoja, 2 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

69. **Skeppsbyggnad.**

Professor **N. N.**

(Undervisningen handhaves av ingenjör **E. J. Helle.**)

I. Föreläsningar 3 t. på finska, konstruktionsövningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Olika fartygstyper. Klassificeringssällskapens regler. Projektering och viktberäkning av skrov och maskineri. Beräkning och konstruktion av skrovet. Stabilitätsläran och krängningsteorin. Skrovets olika delar och kritik av desamma.

70. II. Föreläsningar 2 t. på finska, konstruktionsövningar 6 t.

Fartygets hastighet och kraftbehov. Propeller och skovelhjul. Vågbildningsteori. Hållfasthetsberäkning av skrovet. Styrningsteori. Författningsbestämmelser. Fribordsberäkning och fartygsmätning. Olika fullbordningsarbeten ombord. Varvsanordningar.

71. **Grunderna av elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 3 t. på finska, övningar 1 t. under höstterminen, 4 t. under vårterminen.

Grunderna av elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument, ledningar, lampor.

72. **Teoretisk elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 1 t. på finska.

Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion. Elektromagnetiska vågor.

73. **Radioteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska, övningar 6 t. under höstterminen, 3 t. under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafen. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotelefon.

74. **Svagströmsteknik.**

Ingenjör **Karlsson.**

Föreläsningar 2 t. på svenska, övningar 3 t. under vårterminen.

Telefoni och telegrafi.

75. **Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden
konstruktiosi.**

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä. Laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruktiosi-harjoituksia 6 t.

Tasavirtakoneet: teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruointi.

Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit: teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

76. **Sähkömittaustekniikka.**

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsin kielellä, laboratsioniharjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

Sähkölaitokset.

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä syyslukuk. ja 3 t. ruotsin kielellä kevätlukuk., harjoituksia 5 ja 3 t.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II.¹⁾ Luentoja 2 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Korkeajännityslaitteet: Sähkölajuuden laskeminen, korkeajännitysjohtot; induktion ja influensin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III.²⁾ Luentoja 2 t. ruotsiksi, harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Sähköradat: Sähköraiteiden ja -ratojen laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

80. **Graafinen statiikka.**

Lehtori **Vähäkallio.**

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä, konstruktiosi-harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Voimat tasossa. Staattinen momentti. Voimasysteemit avaruudessa.

¹⁾ Luennoidaan 1931—1932.

²⁾ Luennoidaan 1930—1931.

75. Elektromekanik och konstruktion av elektriska maskiner.

Professor **Heikinheimo.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsövningar 6 t., konstruktionsövningar 6 t.

Likströmsmaskiner: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

Växelströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.

76. Elektrisk mätteknik.

Professor **Kolster.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska, laboratorieövningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Kontrollering av mätinstrument. Motstånds- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

Elektriska anläggningar.

Professor **Kolster.**

77. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska och 3 t. under vårterminen på svenska, övningar 5 resp. 3 t.

Beräkning av likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering av ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. II. 1) Föreläsningar 2 t. på svenska, övningar 2 t. under vårterminen.

Högsämningsanläggningar: Beräkning av elektrisk hållfasthet, högsämningsledningar; induktions- och influensverknningar, översämnings- och äskledarskydd.

79. III. 2) Föreläsningar 2 t. på svenska, övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Elektriska banor: Beräkning av elektriska spärvägsanläggningar och banor, linieföring, kostnadsberäkningar.

80. Grafisk statik.

Lektor **Vähäkallio.**

I. Föreläsningar 3 t. på finska språket, konstruktionsövningar 2 t. under vårterminen.

Krafter i planet. Statiska moment. Kraftsystem i rymden.

1) Föreläses 1931—1932.

2) Föreläses 1930—1931.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari liikku-mattoman kuorman vaikuttaessa. Jännitysvoimat staattisesti määrä-tyissä ristikkokannattajissa ja kolminivelisissä ristikkokaarissa liikku-mattomasta kuormasta.

Hitaus- ja sentrifugaalimomentti, päähitausmomentti, keskeisellipsi ja sydän tasapintakuviolle.

Jännitykset suorissa sauvoissa. Työntöjännitys. Pääjännitykset. Jännitykset pylväissä. Holvien ja täysien kupoolien likimääräinen las-keminen.

80 a. II. Luentoja 2 t., konstruksioniharjoituksia 4 t. syyslukukaudella.

Avaruusristikkojen laskeminen.

Suoran sauvan muodonmuutokset. Täyden palkin taipumaviiva. Päästään kiinnitetyn palkin ja jatkuvan palkin laskeminen liikkumat-tomalle kuormalle.

Influenssiiviat. Suurinten tukireaktioiden, leikkausvoimain ja momenttien määrääminen yksinkertaisessa palkissa, nivelpalkissa ja kolmionivelisessä kaaressa liikkuvasta kuormasta.

Käsittely tapahtuu rinnan graafisesti ja analyttisesti.

81.

Rakennusaineoppi.

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä syyslukukaudella.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuu-to, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasi-tukset, temperatuurivaihtelujen vaikutus.

Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinötekoiset kiviainekset, sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

82.

Pohjarakennus.

Professori **Jusélius.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruksioniharjoituksia 4 t. kevätlu-kaudella.

Pohjan tutkiminen. Paalut ja paalutus. Paaluranat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettely-tavat perustusta tehtäessä. Yhdistetyt menettelytavat.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den tredelade bågen vid permanent belastning. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare och tredelade fackverksbågar vid permanent belastning.

Tröghets- och centrifugalmoment, principaltröghetsmoment, centralellips och kärna för plana yttfigurer.

Spänningar i raka stavar. Skjutspänning. Principalspänningar. Beräkning av pelare. Approximativ beräkning av valv och massiva kupoler.

80 a. II. Föreläsningar 2 t., konstruktionsövningar 4 t. under höstterminen.

Beräkning av rymdfackverk.

Den raka stavens deformationer. Nedböjningslinjen för den massiva bjälken. Beräkning av den inspända och den kontinuerliga bjälken vid permanent belastning.

Teorin om influenslinjer. Bestämning av maximala stödreaktioner, skärkrafter och moment i enkla och ledgångsbjälkar samt tredelade bågar vid rörlig belastning.

Ämnets behandling jämsides grafisk och analytisk.

81. Byggnadsmateriallära.

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket under höstterminen.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar, temperaturförändringars inverkan.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Beton och järnbeton.

Praktiska övningar i materialprovning.

82. Grundbyggnad.

Professor **Jusélius.**

Föreläsningar 2 t. på finska, konstruktionsövningar 4 t. under vårterminen.

Grundens undersökning. Pålar och pålning. Pålkranar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och härför erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

Vesirakennus.

Professori **Jusélius.**

83. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 3 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

a) Sademäärä, pohjavesi ja lähteet. Vesireittien yleiset ominaisuudet, geodeettisia ja hydrometrisiä mittauksia. Padot ja kalatiet.

b) Vesijohdot: laitokset vedenottoaikalla ja veden puhdistamista varten; vedentulon säätäminen. Kaupunkien kanavoiminen: yleinen sovitukset, kanavien rakenne ja teko, puhtaanapito, ilmanvaihto, veden poisjohtaminen, keinoja kiinteiden jätteiden poistamista varten. Joki-rakennus: erilaisia jokijärjestelmistapoja, luonnonojien ja purjehdittavien jokien järjesteleminen.

84. II. ¹⁾ Luentoja 5 t. syyslukukaudella ja 3 t. kevätlukukaudella ruotsin kielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t. syyslukukaudella ja 4 t. kevätlukukaudella.

a) Laivakulku sisämaassa: vesitiet yleensä, uitto ja uittolaitokset, laivakulku. Kanavat: traseeraus, maatyöt, sulut ja huonerakennukset, kanavien varaaminen vedellä, kanavasatamat. Jokien kanavoiminen: putouksen käyttäminen voimalaitoksia varten, patolaitokset, sulut, sivukanavat.

b) Laivakulku merellä. Meren vaikutus rannikkoon. Jokien suut. Merikanavat. Merisatamat: ankkuripaikat ja aallonmurtajat, satamaltaat, tavaravajat, makasiinit, ranat, laiturit. Telakat ja tokat. Vesi-voimalaitokset.

Maanviljelystekniikan opintosuunnan ylioppilaat seuraavat pakollisesti luentoja Ia, Ib: jokirakennus, IIa: laivakulku sisämaassa sekä IIb: vesivoimalaitokset ynnä suorittavat vastaavia konstruktionsiharjoituksia sovellettuna heidän opintojensa mukaan.

Sillanrakennus.

Professori **Hannelius.**

85. I. Luentoja 5 t. syyslukukaudella suomen kielellä; konstruktionsiharjoituksia 6 t.

Yleistä: Sillanrakennuksen historiallinen kehitys. Siltain luokittelu ja niiden eri osat. Siltain asettelu, pitkittäis- ja poikittaisleikkaus. Siltojen suunnittelu ja rakennusaineen valinta. Ulkonaiset ra-sittavat voimat.

Puusillat: Puu sillanrakennusaineena ja sallitut ainerakennukset. Konstruktionsielementit. Erilaatuiset siltasysteemit ja niiden laske-minen. Siltain maatuot ja virtapylväät ynnä jäänmurtajat.

¹⁾ Luennoidaan 1931—1932.

Vattenbyggnad.

Professor Jusélius.

83. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen, 3 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsövningar 6 timmar i veckan under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

a) Nederbörd, grundvatten och källor. Vattendragens allmänna egenskaper, geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar och fiskvägar.

b) Vattenledning: anläggningar å platsen för vattnets uttagning, vattnets rening, reglering av vattentillförseln. Kanalisation av städer: kanalernas byggnadssätt och utförande, renhållning, ventilation, kanalvattnets bortledning, metoder för bortskaffande av det fasta avfallet. Flodbyggnad: olika flodregleringsmetoder, reglering av vildbäckar, reglering av segelbara floder.

84. II. 1) Föreläsningar 5 t. under höstterminen, 3 t. under vårterminen på svenska språket; konstruktionsövningar 6 t. under höstterminen och 4 t. under vårterminen.

a) Sjöfart i det inre av landet: vattenvägar i allmänhet, flötning och flottningsanstalter, sjöfarten. Kanaler: tracering, jordarbeten, slussar och husbyggnader, förseende med vatten, kanalhamnar. Kanalisering av floder: användning av fallet för kraftändamål, dammanläggningar, slussar, sidokanaler.

b) Sjöfarten å havet. Havets inverkan å kusterna. Flodmynnningar. Havskanaler. Hamnar vid havet: redder och vågbrytare, hamnbassiner, spår, varuskjul, magasin, krnar, bryggor. Slipar. Torrdockor. Vattenkraftanläggningar.

Studerandena å studieriktningen för lantbruksteknik åhöra obligatoriskt föreläsningarna Ia, Ib: flodbyggnad, IIa: sjöfart i det inre av landet samt IIb: vattenkraftanläggningar och utföra motsvarande konstruktionsövningar, anpassade för nämnda studieriktning.

Brobyggnad.

Professor Hannelius.

85. I. Föreläsningar 5 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsövningar 6 t.

Allmänt: Brobyggnadens historiska utveckling. Broarnas indelning och beståndsdelar. Broars placering, längd- och tvärprofil. Broars projektering och val av byggnadsmaterial. De yttre angripande krafterna.

Broar av trä: Trä som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Olika slag av brosystem och deras beräkning. Landfästen, pelare och isbrytare.

1) Föreläses 1931—1932.

Kivi-, betoni- ja rautabetonisillat: Kivi ja betoni sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Kivi- ja betonirummut. Palkki- ja kehäsillat rautabetonista. Holvisillat kivistä, betonista ja rautabetonista. Kaarisillat rautabetonista. Kivi-, betoni- ja rautabetonisiltain rakennus.

86. II. 1) Luentoja 5 t. syyslukukaudella suomen kielellä; konstruksioniharjoituksia 6 t.

Rautasillat: Rauta sillanrakennusaineena ja sallitut ainerasitukset. Konstruksionelementit. Sillankansi ja ajoratakannattajat. Pääkannattajat levypalkkisilloissa.

Pääkannattajat ristikkopalkkisilloissa ja niiden konstruointi. Jatkuvat sillat. Ulokesillat. Kaarisillat. Riippusillat.

Poikittaiset sekä tuuli- ja jarrusiteet.

Tukilaakerit. Maatuet ja virtapylväät. Rautasiltain valmistus, pystytys ja koetus. Rautasiltajen kunnossapito ja vahvistaminen.

Liikkuvat sillat.

Maanviljelystekniikan opintosuunnan ylioppilaat seuraavat sillanrakennus I:n luentoja sopivissa kohdissa, mutta suorittavat harjoituksia vain puusiltarakennuksen alalta.

87. Rakennuskonstruksioneiden statiikka.

Professori Hannelius.

I. Luentoja 5 t. suomen kielellä, konstruksioniharjoituksia 6 t. kevatlukukaudella.

Ristikön yleinen teoria. Staattisesti määrätty ristikko liikkuvan kuorman alaisena. Erilaatuisten staatt. määrättyjen siltaristikkojen laskeminen. Ristikkojen muodonmuutokset eri tavalla määrättyinä.

Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteiden lujuusoppi. Rautabetonirakenteiden yleiset muodot ja niiden laskeminen.

87 a. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruksioniharjoituksia 4 t. syyslukukaudella.

Staattisesti epämääräiset rakenteet: Peruskäsitteet ja yleiset säännöt. Staattisesti epämääräisten ristikkomuotoisten ja täysien rakenteiden laskeminen sekä liikkumattomalle että liikkuvalla kuormalla; erikoisesti käsitellään käytännön tavallisimmat rakenteet: jäykkätkiset ja jatkuvat palkit, jäykistetyt palkit, tukirakenteet, kaksinivelsiset kaari- ja holvirakenteet, jäykistetyt riippusillat, eri kehärakenteet, jäykkäkantaiset kaaret ja holvit.

1) Luennoidaan 1931—1932.

Sten-, beton- och järnbetonbroar: Sten och beton som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Sten- och betontrummor. Bjälkbroar och rambroar av järnbeton. Valvbroar av sten, beton och järnbeton. Bågbroar av järnbeton. Sten-, beton och järnbetonbroars utförande.

86. II. ¹⁾ Föreläsningar 5 t. under höstterminen på finska språket; konstruktionsövningar 6 t.

Broar av järn: Järnet som brobyggnadsmaterial och tillåtna spänningar. Konstruktionselement. Brolocket och farbanebärarena. Huvudbärarena vid plåtbroar.

Huvudbärarena vid fackverksbjälkbroar och deras konstruktion. Kontinuerliga broar. Cantileverbroar. Bågbroar. Hängbroar.

Tvärförband samt vind- och bromsförband.

Lagerkonstruktioner. Landfästen och pelare. Järnbroars utförande, montering och avprovning. Järnbroars underhåll och förstärkning.

Rörliga broar.

Studerandena å studieriktningen för lantbruksteknik åhöra föreläsningarna i brobyggnad I i lämpliga delar, men utföra övningar blott från träbrobyggnadens område.

87. Byggnadskonstruktionernas statik.

Professor **Hannelius**.

I. Föreläsningar 5 t. på finska språket, konstruktionsövningar 6 t. under vårterminen.

Fackverkets allmänna teori. Det statiskt bestämda fackverket vid rörlig belastning. Beräkning av i brobyggnaden förekommande fackverk av olika slag. Bestämning av fackverks deformationer enligt särskilda metoder.

Hållfasthetsläran för sten-, beton- och järnbetonkonstruktioner. Konstruktionsformer i järnbeton och deras beräkning.

87 a. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket, konstruktionsövningar 4 t. under höstterminen.

Statiskt obestämda konstruktioner: Grundbegrepp och fundamentalsatser. Beräkning av statiskt obestämda fackverk och massiva konstruktioner för permanent och rörlig belastning i allmänna samt speciella, i praktiken ofta förekommande fall, såsom vid inspända och kontinuerliga bjälkar, armerade bjälkar, spännverk, tvåledade bågar, förstyvade hängbroar, olika ramkonstruktioner, inspända bågar och valv.

¹⁾ Föreläses 1931—1932.

Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.

Professori **Lönnroth.**

88. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella. Rautateistä, rakennusteknilliset määräykset, liikenneteknilliset kysymykset, taloudellinen ja teknillinen tutkimus, alusrakenne, vahvistus ja suojaamistyöt, kuivattamistyöt.

89. **II.** Luentoja syyslukukaudella 1 t. ja kevätlukukaudella 3 t. suomen kielellä, harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maanpaineteoria. Maanpaineteorian peruskäsitteet. Tukimuurien laskeminen.

Tierakennus. Teistä yleensä, liikenne- ja sen vaikutus tiehen, liikenteen vaatima tienmuoto, tien tutkimus, tien rakentaminen, kestäväpeitteiset tiet, teiden kunnossapito, tiet talvella, tientekovälineet.

Katurakennus. Kaduista yleensä, liikenne ja sen ohjaaminen, katujen rakentaminen ja katuihin kuuluvat laitteet.

90. **III.** Luentoja 3 t. suomen kielellä, harjoituksia 6 t.

Rautateiden päällysrakenne ja sen osien laskeminen, raide, vaihteet, signaali-, asetus- ja turvallisuuslaitteet, erinäisiä laitteita asemalla ja radalla, asemat ja ratapihat, radan hoito ja kunnossapito.

91. **Insinöörیتieteiden ensyklopedia.**

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, konstruktiosiharjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Pohjarakennuksen, maarakennuksen, tie-, rautatie- ja vesirakennuksen sekä siltarakennuksen tärkeimmät osat käsitellään lyhyesti.

Konstruktiosiharjoitukset tierakennuksen alalta.

Geodesia.

Professori **N. N.**

(Opetusta hoitaa tohtori **V. A. Heiskanen.**)

92. **I.** Peruskurssi. Luentoja suomen kielellä, syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t., harjoituksia syyslukukaudella 3 t. ja kevätlukukaudella 5 t.

Geodesian historia. Mittajärjestelmät. Geodeettiset pituuden- ja kulmanmittauskoneet, niiden tarkistus ja niiden vakioiden määrittäminen. Kordinaattilaskut. Leikkaukset eteen-, taakse- ja sivullepäin. Murtoviivanmittaus. Pikkumittaus. Pinta-alanlasku. Karttapiirustus. Grafinen karttoitus. Korkeudenmittaus. Tasoituslasku.

Järnvägsbyggnad jämte jord- och vägbyggnad.

Professor **Lönnroth.**

88. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket och övningar 2 t. under höstterminen.

Om järnvägar, byggnadstekniska bestämmelser, driftstekniska synpunkter, ekonomisk och teknisk undersökning, underbyggnad, grundförstärkningar och skyddsarbeten, dräneringsarbeten.

89. **II.** Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Jordtrycksteori. Jordtrycksteorins grundbegrepp, beräkning av stödjemurar.

Vägbyggnad. Om vägar i allmänhet, trafiken och dess inverkan på vägen, av trafiken fordrad vägform, undersökning av vägar, byggandet av vägar, permanenta vägar, vägunderhåll, vägar om vintern, vägmaskiner.

Gatubyggnad. Om gator i allmänhet, trafiken och dess ordnande, byggandet av gator, inrättningar å gata.

90. **III.** Föreläsningar 3 t. på finska språket, övningar 6 t.

Järnvägsöverbyggnad och beräkning av dess delar, spåret, spårväxlar, signal- och säkerhetsanläggningar, särskilda inrättningar å station och bana, stations- och bangårdsanläggningar, banans skötsel och underhåll.

91. **Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna.**

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket, konstruktionsövningar 2 t. under vårterminen.

Kort behandling av det viktigaste ur grundbyggnad, jordbyggnad, väg- och järnvägsbyggnad, vattenbyggnad samt brobyggnad.

Konstruktionsövningarna omfatta vägbyggnad.

Geodesi.

Professor **N. N.**

(Undervisningen handhaves av doktor **V. A. Heiskanen.**)

92. **I.** Grundkurs. Föreläsningar på finska språket, under höstterminen 2 t. och under vårterminen 3 t., övningar under höstterminen 3 t. och under vårterminen 5 t.

Geodesins historia. Måttsystem. Geodetiska längd- och vinkelmätningens instrument, deras undersökning och bestämmande av deras konstanter. Koordinatberäkningar. Av-, in- och sidoskärning. Polygonmätning. Detaljmätning. Ytmätning. Kartritning. Grafisk avfattning. Vertikalmätningar. Utjämningskalkyl.

Harjoitustunneista osa käytetään karttapiirustukseen ja laskuharjoituksiin, mutta suurin osa koneiden tutkimiseen, käsittelyyn ja havaintojen tekoon. Käytännölliset kenttäharjoitukset ovat maanmittausosastolla kesäkuussa ja insinööriosastolla syyskuussa sekä edellyttävät, että on kuunnellut kurssin 92 luennot ja ottanut osaa harjoituksiin.

93. II. Luentoja 3 t., harjoituksia 3 t., syyslukukaudella. Esitiedot: kurssi 92 ja kenttäharjoitukset.

Karttakonstruktio. Kolmiomittaus. Kaupunkimittaus. Tasoituslasku. Geodeettiset ja kartografiset työtavat Suomessa. Karttaprojektiooppi ja Suomen karttalaitos. Atsimutinmääräys. Topografia. Harjoitukset etupäässä laskuharjoituksia.

94. III. Luentoja 2 t., harjoituksia 3 t., kevätlukukaudella (vapaaehtoinen). Esitiedot: kurssit 92 ja 93.

Maaellipsoidi. Geodeettinen viiva ja geodeettinen päätehtävä. Tähtitieteellinen leveys- ja pituusasteen sekä ajanmääräys. Fotogrammetria. Tarkkavaakitus. Virheteoria. Harjoitukset etupäässä laskuharjoituksia.

95.

Kenttämittaus ja vaakitus.

Luentoja suomen kielellä ja harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Käsitellään kenttämittauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja kartta- ja laatu-
misessa.

Maanjako- ja katasteriteknikka.

Professori Piponius.

96. I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja piirustuksia 4 t.

Tilusten mittaus ja kartallepano pääpiirteissään. Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako. Osittelut: halkominen, lohkominen, palstatilan erottaminen. Uutisasutukset. Vuokra-alueiden erottamiset. Uusjako. Väliaikainen jako. Vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jaot. Teiden suunnittelut ja jaot. Taajaväkisten yhdyskuntien ja kaupunkien asemakaavojen suunnittelut. Pakkolunastukset. Verollepanot. Jakoharjoitelmia.

97. II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja piirustuksia 9 t.

Jyvitysoppia, jota varten edellytetään fysikan, kemian, meteorologian sekä mineralogian ja geologian kurssit.

Maanlaatu- ja analyysit, jota varten edellytetään harjoitusanalyysien kurssin suorittaminen kemiallisessa laboratoriossa. Jyvitysharjoitelma käsittää pienen maa-alueen, maanlaatu- ja selityksen ja jyvityksen.

Övningstimmarna begagnas dels till kartritning och till räkneövning, men till största delen till undersökning av instrumentet. Praktiska fältövningar försiggå vid lantmäteriavdelningen under juni och vid ingenjörsavdelningen under september månad samt förutsätta att föreläsningarna i kurs 92 ha blivit åhörda och övningarna fullgjorda.

93. II. Föreläsningar 3 t., övningar 3 t. under höstterminen. Förkunskaper: Kursen N:o 92 och fältövningar.

Kartkonstruktion. Triangulation. Stadsmätning. Utjämningskalkyl. Geodetiska och kartografiska arbetsmetoder i Finland. Kartprojektionslära och kartverket i Finland. Azimutbestämning. Topografi. Övningar till största delen räkneövningar.

94. III. Föreläsningar 2 t., övningar 3 t., under vårterminen (frivilligt). Förkunskaper: Kurserna 92 och 93.

Jordellipsoid. Geodetisk linje och geodetisk huvuduppgift. Astronomisk bestämning av latitud, longitud och tid. Fotogrammetri. Previsionsnivellering. Felteori. Övningar till största delen räkneövningar.

95. **Fältmätning och avvägning.**

Föreläsningar på finska språket samt övningar 3 t. under vårterminen.

Behandlas grunderna av fältmätning, avvägning, instrumentteori och ytberäkning. Övningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

Skiftes- och katasterteknik.

Professor **Piponius.**

96. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och ritningar 4 t.

Egors avfattning och kartläggning i huvuddrag. Rågång. Ego-byte. Storskifte. Jorddelningar: klyvning, styckning, jordavsöndring. Kolonisation. Utbrytning av legoområden. Nyskifte. Interimsskifte. Komplettering av äldre skifte. Skifte av tilländningar och vattenområde. Projektering och skifte av vägar. Projektering av byggnadsplaner för tätt befolkade samhällen och städer. Expropriationer. Skattläggningar. Skiftesövningar.

97. II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och ritning 9 t.

Graderingslära, varvid förutsattes att kurserna i fysik, kemi, meteorologi samt mineralogi och geologi blivit genomgångna.

Analys av jordmåner, varvid förutsattes genomgången kurs i övningsanalyser på kemiska laboratorium. Graderingsövningarna omfatta ett litet landområde, beskrivning av jordmänen samt gradering.

Maanjaon ja katasteritekniiikan historiaa. Aurinkojako. Vanhemmat isojaot. Vanhemmat verollepanot. Uutisasutus. Nykyiset isojaot ja katasterilaitokset Euroopassa pääpiirteissään.

Jakoharjoituksia (diplomityö). Aine maanjaon historian alalta, käsittäen tavallisesti jonkun pitäjän maanjakojen selostuksen.

Maanviljelys- ja maatalousoppi.

Professori **Jutila.**

98. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Maanviljelysoppi. Kasvituotannon ilmastolliset edellytykset. Kasvituotannon maaperäsuhteiset edellytykset. Kasviviljelykselle tärkeät mikro-organismit. Peltomaan mekaaninen muokkaaminen. Kasvien ravinnon tarve ja otto sekä lannoitus. Yleinen kasviviljelys ja kasvijalostus. Eri viljelyskasvien viljeleminen. Niitty- ja laidunviljelys. — *Kotieläinopin* pääpiirteet. — *Maatalousmaantieteen* pääpiirteet. — *Maataloushistorian* pääpiirteet.

99. II. Luentoja 2 t. syys- ja kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maatalousoppi. Maatalous yksityistaloudellisenä yrityksenä. Maatalouspääomat ja niitten arvioiminen. Maatalouden järjestäminen. Maatilan rakennusten järjestely. Maataloustyö. Maatilan hankinta ja hallinta. Maatalouden johto. Maatalouden liiketulos ja sen tarkkaaminen. Maataloudellisen laskelmaopin perusteet.

Metsätalous.

Professori **Ilvessalo.**

100. I. Luentoja suomen kielellä 4 t. ja harjoituksia 1—2 t. kevätlukukaudella.

Katsaus metsänhoito-oppiin: Puulajit, metsänviljelys, kasvatushakkaukset, uudistushakkaukset, suot, hakamaat.

Metsänarvioiminen: Puun ja metsikön mittaussoppi, käytännölliset metsänarvioimistavat, metsämaitten luokittelu. — Lyhyt erikoiskurssi metsämaitten luokittelussa I vuosikurssin oppilaille.

101. II. Luentoja suomen kielellä 3—4 t. ja harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Metsänarvolaskua ja metsätalouden järjestelyä pääpiirteissään. Katsaus metsäpolitiikan ja metsäteknologian alaan.

Skiftes- och katasterteknikens historia. Solskifte. Äldre storskiften. Äldre skattläggningar. Kolonisation. Nutida storskiften och katasterinrättningar i Europa i huvuddrag.

Skiftesövningar (diplomarbete). Ämne ur skifteshistoria, innefattande vanligen utredning över skiftesmetoderna i någon socken.

Jordbrukslära och landtbruksekonomi.

Professor **Jutila.**

98. **I.** Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket.

Växtproduktionslära. Växtproduktionens klimatiska förutsättningar. Växtproduktionens av jordartsförhållandena beroende förutsättningar. För växtodlingen viktiga mikro-organismer. Jordens mekaniska bearbetning. Växternas behov och upptagande av näring jämte gödsling. Allmän växtodling och växtförädling. De särskilda växternas odling. Ängs- och beteskultur. — *Djurproduktionslärans* grunder. — Grunddragen av *lantbruksgeografi* och *lantbrukshistoria*.

99. **II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen samt 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Lantbruksekonomi. Lantbruket såsom privatekonomiskt företag. Lantbrukskapitalen och värderingen av desamma. Lantbrukets organisation. Lantmannabyggnadernas uppförande och läge. Arbetet i lantbruket. Anskaffning och administration av egendomar. Lantbrukets ledning. Lantbrukets driftresultat och dess kontroll. Grunderna av lantbrukets kalkylationslära.

Skogshushållning.

Professor **Ilvessalo.**

100. **I.** Föreläsningar på finska språket 4 t. och övningar 1—2 t. under vårterminen.

Översikt av skogsskötseln: Trädslag, skogsodling, gallringshyggen, föryngringshyggen, torv- och hagmarkerna.

Skogstaxering: Trädens och beståndets uppmätning, metoder vid praktisk skogsuppskattning, skogsmarkernas klassificering. — En kort kurs i skogsmarkernas bonitering för I årskursens studerande.

101. **II.** Föreläsningar på finska språket 3—4 t. och övningar 2 t. under höstterminen.

Skogsvärdeberäkning och skogsindelningslära i huvuddrag. Grunderna av skogspolitiken och skogsteknologin.

Metsätasinko-harjoitus.

Kesäkuun alussa lyhyet käytännölliset harjoitukset ja syysluku-
kauden aikana 3—4 päiväinen retkeily harjoituksiin. Näihin on
ennen loppututkintoa otettava osaa.

Metsäteknologia.

101a. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Lyhyt katsaus puun teknillisiin ominaisuuksiin. Lyhyt kurssi
puutavaran uitossa ja lauttauksessa.

Kulttuuritekniikka.

Professori **Hallakorpi.**

102. Luentoja 4 t. suomen kielellä, harjoituksia 8 t.

Perusparannustöiden merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden omi-
naisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan kuivatus,
luonnollinen ja keinotekoinen. Maan pintakerrosten kosteussuhteiden
järjestely: muokkaus, vesivaot, avo-ojitus, salaojitus. Vesitys: niitty-,
pelto- ja puutarhavesitys. Perusparannusarviot. Kustannusten jako
yhteisissä perusparannusyrityksissä. Kaupunkien likavesien käyttämi-
nen maatalouden hyväksi. Kalalammikot.

103. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 2 t.

Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perus-
parannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.

Konstruktiosiharjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan
kuivausta.

Rakennuskonstruktio-oppi.

Professori **N. N.**

104. I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Syyslukukaudella: Kiviset ja puiset rakenne-elimet. Eristystyöt.
Puiset seinät, välikatot ja tuetut kattotuolit. Tavalliset kattamistyöt.

Kevätlukukaudella: Vapaakantoiset puiset kattotuolit. Rautaiset
rakenne-elimet ja kattotuolit. Kattamistöiden täydennys. Tulenkestä-
vät välikatot ja rautabetonirakenteet. Ovet ja ikkunat.

105. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Rakennustaitteessa esiintyvät holvirakenteet. Huonerakenteiden
kestävyysoppi, laskeminen ja mitoittaminen. Kustannusarviot.

Övning i verkställande av skogslikvid.

I början av juni några dagars praktiska övningar samt under höstterminen en 2—3 dagars exkursion med övningar. Deltagandet i dessa bör ske före slutexamen.

Skogsteknologi.

101a. Föreläsningar 2 t. på finska.

Träets tekniska egenskaper. Kort föreläsningkurs om virkesflottning.

Kulturteknik.

Professor **Hallakorpi.**

102. Föreläsningar 4 t. på finska, övningar 8 t.

Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenståndsregleringarna från jordbrukets synpunkt. Jordens torrläggning, naturlig och konstgjord. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden: bearbetning, vattenfårar, öppen dikning, dränering. Meliorationernas gradering. Kostnadsfördelning i gemensamma meliorationsföretag. Bevattning: ängs-, åker-, trädgårdsbevattning. Begagnande av kloakvatten från städer för jordbruket. Fiskdammar.

103. II. Föreläsningar 2 t. på finska, övningar 2 t.

Viktigaste delarna av torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.

Konstruktionsövningarna omfatta dikning och torrläggning av sankta marker.

Byggnadskonstruktionslära.

Professor **N. N.**

104. I. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 6 t.

Höstterminen: Konstruktionselement av sten och trä. Isoleringsarbeten. Väggar, bjälklag och understödda takstolar av trä. Vanliga taktäckningsarbeten.

Vårterminen: Frittbärande takstolar av trä. Konstruktionselement och takstolar av järn. Komplettering av taktäckningsarbeten. Eldfasta bjälklag och järnbetonkonstruktioner. Dörrar och fönster.

105. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

I arkitekturen förekommande valvkonstruktioner. Hållfasthetsberäkningar och dimensionering av husbyggnadskonstruktioner. Kostnadsberäkningar.

Arkkitehtuuri I.

Lehtori **Paatela.**

106. I. Luentoja 2 t. suomeksi; harjoituksia 5 t.

Huonerakennusoppi: Puutalo rakenteellisesti esitettynä samalla pitäen silmällä aineen, rakenteen ja muodon läheistä suhdetta. Mitataan joku pienempi puutalo ja piirretään siitä kokonais- ja osapiirustuksia; lavyriharjoituksia. Ohjelmatyönä pienen asuinrakennuksen suunnittelu.

107. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Huonerakennusoppi: Täydennetään edellinen kurssi kivirakenteiden osalta ja piirretään ohjelmatyönä pieni kivirakennus; muutamia osapiirustuksia.

Arkkitehtuuri II (Antiikin rakennushistoria ja ornamenttiikka).

Lehtori **Ekelund.**

108. I. Luentoja 1 t. suomen kielellä, harjoituksia 4 t.

Länsi-Aasian kansat: Egypti, Babylonia ja Assyria, Persia.

Harjoitukseen kuuluu käsivaraispiirustusta ja vesivärimaalausta, pienempiä harjoitustehtäviä.

109. II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 7 t.

Kreikka ja Rooma.

Tyyliharjoitelmia ja koristeellisia ynnä rakennustaiteellisia sommittelutehtäviä.

110.

Arkkitehtuuri III.

Professori **N. N.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 10 t. Aineen alaosastot läpikäydään vuorotellen kahtena toisinaan seuraavana lukuvuotena.

Yleinen rakennusoppi. Yksityisiä ja julkisia rakennuksia. Luonnosharjoituksia.

Arkkitehtooninen kompositionioppi. Arkkitehtonisen kompositiionin teoria. Kompositioniharjoituksia.

Eskissi- ja ehdotuspiirustus. Eskissien ja ehdotusten tekeminen ohjelmien mukaan. Työpiirustuksia. Detaljipiirustuksia. Perspektiivipiirustusta.

Arkitektur I.

Lektor **Paatela.**

106. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Husbyggnadslära: Trähuset med dess konstruktioner; sambandet mellan materialkonstruktion och form.

Uppmätning av ett mindre trähus, vartill huvudritningar jämte detaljer uppritas; lavyrövningar. Såsom programarbete projektering av ett mindre boningshus.

107. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Husbyggnadslära: Den under föregående läseår genomgångna allmänna kursen kompletteras i avseende å sténkonstruktioner. Såsom programarbete projekteras ett litet boningshus av sten, med några detaljritningar.

Arkitektur II (Antikens arkitekturhistoria och ornamentik.)

Lektor **Ekelund.**

108. I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Vestasiens folk: Egypten, Babylonien o. Assyrien, Persien.

Övningarna omfatta frihandsteckning och lavering, smärre kompositionsuppgifter.

109. II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 7 t.

Grekland och Rom.

Övningarna omfatta stilövningar samt ornamentala och arkitektoniska kompositionsuppgifter.

110.

Arkitektur III.

Professor **N. N.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 10 t. Ämnets underavdelningar genomgås alternerande under två på varandra följande studieår.

Allmän byggnadslära. Privata och offentliga byggnader. Skissövningar.

Arkitektonisk kompositionslära. Den arkitektoniska kompositionens teori. Kompositionsövningar.

Eskiss- och projektritning. Utarbetning av eskisser och projekt enligt program. Arbetsritningar. Detaljritningar. Perspektivritning.

111. **Arkkitehtuuri IV** (Rakennustaiteen historia).

Professori **Lindberg**.

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Muinaiskristillinen aikakausi. Keskiäika: Romaanilainen tyyli etelä- ja keskieuroopassa. Valittuja esimerkkejä pohjoiseurooppalaisen rakennustaiteen piiristä.

Goottilainen tyyli. Pohjolan kivikirkot ja linnat. Tyyliharjoituksia.

II. Luentoja 2 t.; suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Uusi aika. Renessanssi- ja barokkityylit Italiassa, Ranskassa, Saksassa, Hollannissa ja Tanskassa. Ruotsin ja Suomen asuinlinnat, herraskartanot ja puukirkot.

Uusklassisuus ja empire sekä tyylin kehitys 1800-luvun keskivaiheille. — Tyyliharjoitelmia ja mittauspiirustusten laadintaa.

III. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Suomen ja pohjoismaisen rakennustaide. Sen luonne ja tyyllilliset ominaisuudet. Rakennusmuotojen analysoimista. — Harjoituksia.

Profanirakennukset: historialliset linnat ja niiden rakennusmuodot. Asunnot maaseudulla ja kaupungeissa.

Pakollinen kesäretkeily, jolloin suoritetaan tutkimus- ja mittaus töitä.

Harjoitukset käsittävät mittauksien arkistokappaleiden sekä jonkun tyyliohjelman laatimisen.

112. **Asemakaavaoppi.**

Arkkitehti **Andersin**.

Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella, harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella (III ja IV vuosi yhteisesti).

Asemakaavaopin tarkoitus ja ilmaisumuodot. Silmäys asemakaavaopin historiaan. Puutarhataidetta. Harjoituksia. Rakennuslainsäädäntö.

113. **Taidehistoria.**

Fil. maist. **Wennervirta**.

Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Antiikin, keskiajan, renessansin ja uudemman ajan taidehistoria.

114. **Ammatti- ja käsivaraispiirustus.**

Harjoituksia 4 t.

Karttapiirustusta ja ammatti- ja käsivaraispiirustusten kopioimista.

111. **Arkitektur IV** (Arkitekturens historia).

Professor **Lindberg**.

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 2 t.

Fornkristna perioden. Medeltiden. Romanska stilen i syd- och mellaneuropa. Valda förebilder från området för nordeuropeisk byggnadskonst.

Gotiska stilen. Nordens stenkyrkor och slott. Stilstudier.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Nya tiden: Renässans- och barockstilerna i Italien, Frankrike, Tyskland, Holland och Danmark, Sveriges och Finlands slott, herregårdar och träkyrkor.

Nyklassicismen och *empire* samt stilens utveckling till 1800-talets mitt. — Stilövningar och uppgörande av mättningsritningar.

III. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Finlands och nordisk byggnadskonst. Dess natur och stilegenskaper. Analysering av arkitektoniska deltaljer. — Övningar.

Profana byggnader: slotten och deras byggnadsformer. Bostäder på landsbygden och i städerna.

Under den obligatoriska sommarexkursionen utföras undersöknings- och uppmättningsarbeten.

Övningarna omfatta utförandet av uppmättningsarbeten för högskolans arkiv samt ett arbete enligt stilprogram.

112. **Stadsplanelära.**

Arkitekt **Andersin**.

Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen, övningar 2 t. under vårterminen (för III och IV året gemensamt).

Stadsplanekonstens uppgift och medel. Översigt av stadsplanekonstens historia. Trädgårdskonst. Övningar. Byggnadslagstiftning.

113. **Konsthistoria.**

Fil. mag. **Wennervirta**.

Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria.

114. **Fackritning och frihandsteckning.**

Övningar 4 t.

Kartritning och kopiering av fackritningar.

115. **Akvarellimaalaus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta ja maalausta alastoman ja puetun mallin mukaan.

116. **Mallipiirustus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta alastoman ja puetun mallin mukaan.

117. **Muovailu.**

Kuvanveistäjä **Malmberg.**

4 t.

Muovailua pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan.

118. **Hygienia.**

Professori **von Hellens.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä.

Syyslukukaudella: Tehdas- ja teollisuushygienia sekä muut sen yhteydessä olevat osat hygieniaa ynnä ammattihygieniaa ja työväensuojelusta koskevat asetukset.

Kevätlukukaudella: Rakennushygienia ja siihen kuuluvat osat hygieniaa.

Kansantalous.

Professori **Jahnsson.**

119. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Kansantalousoppi:

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

120. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka):

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Suomen työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojusta, tehdasmerkeistä ja toiminimestä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

115. **Akvarellmålning.**

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning och målning efter naken och klädd modell.

116. **Figurteckning.**

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning efter naken och klädd modell.

117. **Modellering.**

Bildhuggaren **Malmberg.**

4 t.

Modellering huvudsakligen efter gipsreliefer, huvuden och torser.

118. **Hygien.**

Professor **von Hellens.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket.

Höstterminen: Fabriks- och industrihygien samt andra i samband härmed stående delar av hygienens ävensom författningar rörande yrkeshygien och arbetarskydd.

Vårterminen: Byggnadshygien och därmed sammanhängande delar ur den allmänna hygien.

Nationalekonomi.

Professor **Jahnsson.**

119. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Nationalekonomi, allmänna läror.

Översikt av nationalekonomins historia och av vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

120. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Industri- och handelspolitik (även socialpolitik).

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. Finlands arbetslagstiftning. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet av industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksubalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

121. **III.** Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella.

Maatalouspolitiikka:

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: maanviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivaishoitokysymys.

122.

Kirjanpito.

Luentoja ja harjoituksia 4 t. suomeksi.

Syyslukukaudella: Yksityisliikkeen kirjanpito, noudattamalla sekä italialaista että amerikkalaista kirjanpitomuotoa. Tilinavaus- ja tilinpäätösharjoituksia.

Kevätlukukaudella: Osakeyhtiön (teollisuus-) kirjanpitoa italialais-saksalaista muotoa seuraamalla. Bilanssioppia.

123.

Kameraali- ja maanjakolainsäädäntö.

Lakit. kand. **Brotherus.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä, harjoituksia 1 t.

A. Maanjakoa koskevat asetukset, talojen ja maatilojen luonnot ynnä maan katasterilaitos sekä katsaus siviiliprosessin pääoppeihin.

B. Vesioikeutta koskevat asetukset ynnä Maa- ja Rakennuskaariin kuuluvat asetukset.

Seminaariharjoituksia.

124.

Venäjän kieli.

Yliopettaja **Zilliacus.**

A. 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

125.

Saksan kieli.

Professori **Schmidt.**

A. 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

Översikt av handelshistorien. — Handelns former. — Handelns nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — Finlands gällande näringsrätt rörande handeln.

121. **III.** Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen.

Agrarpolitik:

Inledning. Lanthushållningens produktion: jordbruk, skogshushållning, fiske. Lanthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetarfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

122.

Bokföring.

Föreläsningar och övningar 4 t. på finska språket.

Under höstterminen: Enskild firmas bokföring enligt såväl italiensk som amerikansk metod. Bokuppläggs- och bokslutsövningar.

Under vårterminen: Aktiebolags (industri-) bokföring enligt italiensk-tysk metod. Bilanslära.

123.

Kamerallagfarenhet och skiftesväsende.

Jur. kand. **Brotherus.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket, övningar 1 t.

A. Skiftesförfattningar, hemmans och jordlägenhetens natur samt landets katasterväsende, ävensom översikt av civilprocessens huvudläror.

B. Förf. ang. Vattenrätten samt till Jorda- och Byggningsabalkarna hörande förordningar.

Seminarieövningar.

124.

Ryska språket.

Överläraren **Zilliacus.**

A. 2 t.

Samtalsövningar samt avfattande av brev och andra skriftliga meddelanden.

B. 2 t.

Översättningar och läsning av rysk text.

125.

Tyska språket.

Professor **Schmidt.**

A. 2 t.

Grammatik, lektyr, talövningar.

B. 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

126.

Englannin kieli.

Opettajakand. **Fredriksson.**

Puhekieli tunneilla englannin kieli.

A. 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brekken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

B. 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyiden kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

127.

Ranskan kieli.

Tohtori **Kajava.**

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

A. 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

128.

Voimistelu.

Nuorempi lehtori **Rönnman.**

B. 2 t.

Läsning av någon allmänfattlig teknisk text, talövningar.

126.

Engelska språket.

Lärarekandidaten **Fredriksson.**

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

A. 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Översättning av lättare text och talövningar i anslutning till det lästa.

B. 2 t.

Läsning av något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talövningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, vilka av de studerande rekapituleras. Skrivövningar.

127.

Franska språket.

Doktor **Kajava.**

Undervisningsspråket å avd. A delvis, å avd. B uteslutande franska.

A. 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talövningar.

B. 2 t.

Läsning av för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skrivövningar i anslutning till det lästa.

128.

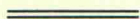
Gymnastik.

Yngre lektorn **Rönnman.**

OPINTOSUUNNITELMAT.



STUDIEPLANER.



Arkkitehtuuriosasto.

| N:o ohjelmassa | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoi- tuksia | Luen- toja | Harjoi- tuksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1 | Matematiikka | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Perspektiivioppi | — | — | — | 2 |
| 20 | Kemia, epäorganinen | 4 | 1 | — | — |
| 30 | Mineralogia ja geologia | — | — | 3 | 2 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 106 | Huonerakennusoppi | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 108 | Arkkitehtuuri II | 1 | 4 | 1 | 4 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 9 | Mekaniikka | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 33 | Rakennusaineoppi | 2 | — | 2 | — |
| 104 | Rakennuskonstruksionioppi | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 117 | Muovailu | — | 2 | — | 2 |
| 107 | Huonerakennusoppi | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 109 | Arkkitehtuuri II | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 111 | Arkkitehtuurin historia | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| 95 | Kenttämittaus ja vaakitus | — | — | — | 3 |
| III vuosi. | | | | | |
| 110 | Arkkitehtuuri III | 4 | 10 | 4 | 10 |
| 111 | Arkkitehtuurin historia | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 105 | Rakennuskonstruksionioppi | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 80 | Graafinen statiikka | — | — | 3 | 2 |
| 113 | Taidehistoria | 3 | — | 3 | — |
| 116 | Mallipiirustus | — | 2 | — | 2 |
| 115 | Akvarellimaalaus | — | 2 | — | 2 |
| 118 | Rakennushygienia | — | — | 2 | — |
| 112 | Asemakaavaoppi | 2 | — | 1 | 2 |
| 117 | Muovailu | — | 2 | — | 2 |
| IV vuosi. | | | | | |
| 110 | Arkkitehtuuri III | 4 | 10 | 4 | 10 |
| 111 | Arkkitehtuurin historia | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 57 | Lämmitys ja ilmanvaihto | 2 | — | 2 | — |
| 91 | Insinööritieteiden ensyklopedia | 2 | — | 2 | — |
| 115 | Akvarellimaalaus | — | 2 | — | 2 |
| 116 | Mallipiirustus | — | 2 | — | 2 |

Arkitekturavdelningen.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|---|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | Före- läsnin- gar | Övnin- gar | Före- läsnin- gar | Övnin- gar |
| | I året. | | | | |
| 1 | Matematik | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 6 | Perspektivlära | — | — | — | 2 |
| 20 | Kemi, oorganisk | 4 | 1 | — | — |
| 30 | Mineralogi och geologi | — | — | 3 | 2 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 106 | Husbyggnadslära | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 108 | Arkitektur II | 1 | 4 | 1 | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| | II året. | | | | |
| 9 | Mekanik | 3 | 1 | 3 | 1 |
| 33 | Byggnadsmateriallära | 2 | — | 2 | — |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 117 | Modellering | — | 2 | — | 2 |
| 107 | Husbyggnadslära | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 109 | Arkitektur II | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 111 | Arkitekturens historia | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| 95 | Fältmätning och avvägning | — | — | — | 3 |
| | III året. | | | | |
| 110 | Arkitektur III | 4 | 10 | 4 | 10 |
| 111 | Arkitekturens historia | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 105 | Byggnadskonstruktionslära | 2 | 5 | 2 | 5 |
| 80 | Grafisk statik | — | — | 3 | 2 |
| 113 | Konsthistoria | 3 | — | 3 | — |
| 116 | Figurteckning | — | 2 | — | 2 |
| 115 | Akvarellmålning | — | 2 | — | 2 |
| 118 | Byggnadshygien | — | — | 2 | — |
| 112 | Stadsplanlära | 2 | — | 1 | 2 |
| 117 | Modellering | — | 2 | — | 2 |
| | IV året. | | | | |
| 110 | Arkitektur III | 4 | 10 | 4 | 10 |
| 111 | Arkitekturens historia | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 57 | Uppvärmning och ventilation | 2 | — | 2 | — |
| 91 | Encyklopedi av ingenjörvetenskaperna | 2 | — | 2 | — |
| 115 | Akvarellmålning | — | 2 | — | 2 |
| 116 | Figurteckning | — | 2 | — | 2 |

Insinööriosasto.

1. Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| Ohjelmassa N:o | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoi- tuksia | Luen- toja | Harjoi- tuksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1, 2 | Matematiikka | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemia, epäorganinen | 4 | 1 | — | — |
| 114 | Käsivara- ja ammattiopirustus | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogia ja geologia | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 3 | Matematiikka | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 7, 8 | Projektiivinen geometria | 2 | 1 | (2) | — |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 9, 10 | Mekaniikka | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 33 | Kem. teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 81 | Rakennusaineoppi | 2 | — | — | — |
| 104 | Rakennuskonstruksionioppi | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 43 | Mekaaninen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 80 | Graafinen statiikka I | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| 123 | Vesioikeus (osa kevätlukukautta) | — | — | 2 | — |
| 4 | Matematiikka | — | — | (3) | (1) |
| III vuosi. | | | | | |
| 82 | Pohjarakennus | — | — | 2 | 2 |
| 83, 84 | Vesirakennus I ¹⁾ | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 85, 86 | Sillanrakennus I ²⁾ | 5 | 2 | — | 2 |
| 87 | Rakennuskonstruksioneiden statiikka | — | — | 5 | 6 |
| 80 a | Graafinen statiikka II | 2 | 4 | — | — |
| 88, 89 | Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus I, II | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 90 | Rautatierakennus III | — | — | 3 | — |
| 92 | Geodesia | 2 | — | 3 | 5 |
| 53 | Kone-elimet | 2 | 2 | 2 | 2 |
| IV vuosi. | | | | | |
| 83, 84 | Vesirakennus I ¹⁾ | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 85, 86 | Sillanrakennus I ²⁾ | 5 | 6 | — | 6 |
| 87 a | Rakennuskonstruksioneiden statiikka | 2 | 4 | — | — |
| 90 | Rautatierakennus III | 3 | 6 | — | 6 |
| 92, 94 | Geodesia | 3 | 5 | (2) | (3) |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi | 3 | — | 3 | — |

1) III ja IV vuosi yhdessä. Vesirak. II seur. vuonna.

2) " " " " " Sillanrak. II " "

Ingeniöravdelningen.

1. Studieriktning för väg- och vattenbyggnad.

() anger att ämnet är frivilligt.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- gar | Övnin- gar | Före- läsning- gar | Övnin- gar |
| I året. | | | | | |
| 1, 2 | Matematik | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Allmän fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemi, oorganisk | 4 | 1 | — | — |
| 114 | Frihandsteckning och fackritning | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogi och geologi | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| II året. | | | | | |
| 3 | Matematik | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 7, 8 | Projektivisk geometri | 2 | 1 | (2) | — |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 9, 10 | Mekanik | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 33 | Kemisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 81 | Byggnadsmateriallära | 2 | — | — | — |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | 6 | 3 | 6 |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 80 | Grafisk statik I | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| 123 | Vattenrätt (under en del af vårterminen) | — | — | 2 | — |
| 4 | Matematik | — | — | (3) | (1) |
| III året. | | | | | |
| 82 | Grundbyggnad | — | — | 2 | 2 |
| 83, 84 | Vattenbyggnad I ¹⁾ | 4 | 5 | 3 | 4 |
| 85, 86 | Brobyggnad I ²⁾ | 5 | 2 | — | 2 |
| 87 | Byggnadskonstruktionernas statik | — | — | 5 | 6 |
| 80 a | Grafisk statik | 2 | 4 | — | — |
| 88, 89 | Järnvägsbyggnad samt jord- och väg- byggnad I, II | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 90 | Järnvägsbyggnad III | — | — | 3 | — |
| 92 | Geodesi | 2 | — | 3 | 5 |
| 53 | Maskinelement | 2 | 2 | 2 | 2 |
| IV året. | | | | | |
| 83, 84 | Vattenbyggnad I ¹⁾ | 4 | 6 | 3 | 4 |
| 85, 86 | Brobyggnad I ²⁾ | 5 | 6 | — | 6 |
| 87 a | Byggnadskonstruktionernas statik | 2 | 4 | — | — |
| 90 | Järnvägsbyggnad III | 3 | 6 | — | 6 |
| 92, 94 | Geodesi | 3 | 5 | (2) | (3) |
| 64, 65 | Allmän maskinlära | 3 | — | 3 | — |

1) För III och IV året gemensamt. Vattenbyggn. II det följ. året.

2) " " " " " " " Brobyggn. II " " "

Insinööriosasto.

2. Maanviljelystekniikan opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| N:o ohjelmassa | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|--------------------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoi- tuksia | Luen- toja | Harjoi- tuksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1, 2 | Matematiikka | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemia, epäorganinen ¹⁾ | 4 | 1 | — | — |
| 21 | „ organinen ¹⁾ | — | — | 3 | — |
| 29 | Kemian laboratsioneja | — | — | — | 6 |
| 114 | Käsivara- ja ammattipiirustus | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogia ja geologia ¹⁾ | — | — | 3 | 2 |
| 32 | Kasvitiede ¹⁾ | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 3 | Matematiikka | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekaniikka | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 15 | Meteorologia ¹⁾ | 2 | — | — | — |
| 104 | Rakennuskonstruktionioppi | 3 | — | — | 4 |
| 81 | Rakennusaineoppi | 2 | — | — | — |
| 123 | Vesioikeus (osa kevätlukukautta) | — | — | 2 | — |
| 32 | Kasvitiede ¹⁾ | 2 | — | — | — |
| 4 | Matematiikka | — | — | (3) | (1) |
| 80 | Graafinen statiikka | — | — | 3 | 2 |
| III ja IV vuosi. ²⁾ | | | | | |
| 85 | Siltarakennus I | 5 | 2 | — | 2 |
| 92 | Geodesia | 2 | — | 3 | 5 |
| 82 | Pohjarakennus | — | — | 2 | 2 |
| 83 | Vesirakennus | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 102 | Kulttuuritekniikka | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi | 3 | — | 3 | — |
| 91 | Insinööritieteiden ensyklopedia | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 121 | Maatalouspolitiikka | (2) | — | (2) | — |

¹⁾ Kasvitieteen, kemian, mineralogian ja geologian sekä meteorologian tiedonnäytteet voidaan suorittaa myös Yliopistossa, kuten elok. 7 p:nä 1906 ja jouluk. 29 p:nä 1922 annetut asetukset tiedonnäytteistä pätevyys osottamiseksi opettajatoimiin ja muihin valtionvirkoihin maanviljelyksen alalla säättävät.

²⁾ Maanviljelystieteelliset ammattiaineet suoritetaan Yliopistossa.

Ingeniöravdelningen.

2. Studieriktning för lantbruksteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- gar | Övnin- gar | Före- läsning- gar | Övnin- gar |
| | I året. | | | | |
| 1, 2 | Matematik | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemi, oorganisk ¹⁾ | 4 | 1 | — | — |
| 21 | „ organisk ¹⁾ | — | — | 3 | — |
| 29 | Kemiska laborationer | — | — | — | 6 |
| 114 | Frihandsteckning och fackritning | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogi och geologi ¹⁾ | — | — | 3 | 2 |
| 32 | Botanik ¹⁾ | — | — | 2 | — |
| | II året. | | | | |
| 3 | Matematik | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekanik | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 15 | Meteorologi ¹⁾ | 2 | — | — | — |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | — | — | 4 |
| 81 | Byggnadsmateriallära | 2 | — | — | — |
| 123 | Vattenrätt (under en del af vårterminen) | — | — | 2 | — |
| 32 | Botanik ¹⁾ | 2 | — | — | — |
| 4 | Matematik | — | — | (3) | (1) |
| 80 | Grafisk statik | — | — | 3 | 2 |
| | III och IV åren. ²⁾ | | | | |
| 85 | Brobyggnad I | 5 | 2 | — | 2 |
| 92 | Geodesi | 2 | — | 3 | 5 |
| 82 | Grundbyggnad | — | — | 2 | 2 |
| 83 | Vattenbyggnad | 5 | 5 | 3 | 4 |
| 102 | Kulturteknik | 4 | 8 | 4 | 8 |
| 64, 65 | Allmän maskinlära | 3 | — | 3 | — |
| 91 | Encyklopedi av ingenjörvetenskaperna | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 121 | Agrarpolitik | (2) | — | (2) | — |

¹⁾ Kunskapsproven i botanik, kemi, mineralogi och geologi samt meteorologi kunna avläggas även vid Universitetet på grund av bestämmelserna i förordningarna av den 7 aug. 1906 och den 29 dec. 1922 angående kunskapsprov för ådagaläggande av kompetens till lärarbefattningar och andra statstjänster inom lantbrukets område.

²⁾ Examen i lantbruksvetenskapliga fackämnen avlägges vid Universitetet.

Koneinsinööriostasato.

1. Konearakennuksen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| ohjelmassa N:o | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoit- uksia | Luen- toja | Harjoit- uksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1, 2 | Matematiikka | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Epäorganinen kemia | 4 | 1 | — | — |
| 58 | Konepiirustus | — | 6 | — | 6 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 3 | Matematiikka | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekaniikka | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekaaninen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Kone-elimet | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Sähkötekniikan alkeet | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | Mekaaninen lämpöteoria | — | — | 3 | — |
| 4 | Matematiikka | — | — | (3) | (1) |
| 76 | Sähköteknillisiä laboratsioneja | 2 | — | — | 2 |
| III vuosi. | | | | | |
| 11 | Mekaniikka | (1) | — | (1) | — |
| 62 | Höyrykattilat | 3 | 3 | — | — |
| 63, 68 | Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾ | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 61, 60 | Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 69 | Laivanrakennus I | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 55, 56 | Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi I, II ²⁾ | 4 | — | 4 | 6 |
| 44 | Puun mek. teknologia | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 45 | Työkalukoneet | 2 | — | 2 | (4) |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 3 | — | 3 | — |
| 54 | Aineenkoetus | 2 | 1 | — | — |
| IV vuosi. | | | | | |
| 40 | Metallurgia | 2 | — | 1 | — |
| 59 | Nostokoneet | 3 | 6 | — | — |
| 63, 68 | Polttomootorit tai höyrykoneet ¹⁾ | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 61, 60 | Höyryturbiinit tai vesiturbiinit ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 70 | Laivanrakennus II | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 44 | Puun mek. teknologia | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 66, 67 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 120 | Talouspolitiikka | (2) | — | (2) | — |
| 91 | Insinööritieteiden ensyklopedia | 2 | — | 2 | — |
| 42 | Valimotekniikka | — | — | (2) | — |

¹⁾ Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toinen vuosi; samoin aineet 61 ja 60. Lukuv.1930—1931 luennoidaan 61 ja 63.

²⁾ Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

Huom.! Aineista 60, 61, 63, 68 ja 69—70 on vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä ynnä 59 ja 54 voidaan vaihtaa aineisiin 55—56, 104, 118. Kurssit 59, 40 ja 45 voidaan vaihtaa aineisiin 44 ja 101 a.

Maskiningeniöravdelningen.

1. Studieriktning för maskinbyggnad.

() anger att ämnet är frivilligt.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|---|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- gar | Övnin- gar | Före- läsning- gar | Övnin- gar |
| I året. | | | | | |
| 1, 2 | Matematik | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Oorganisk kemi | 4 | 1 | — | — |
| 58 | Maskinritning | — | 6 | — | 6 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| II året. | | | | | |
| 3 | Matematik | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekanik | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Maskinelement | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Grunderna av elektroteknik | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | Mekanisk värmeteori | — | — | 3 | — |
| 4 | Matematik | — | — | (3) | (1) |
| 76 | Elektrotekniska laborationer | 2 | — | — | 2 |
| III året. | | | | | |
| 11 | Mekanik | (1) | — | (1) | — |
| 62 | Ångpannor | 3 | 3 | — | — |
| 63, 68 | Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾ | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 61, 60 | Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 69 | Skeppsbyggnad I | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 55, 56 | Uppvärmning och ventilation I, II ²⁾ | 4 | — | 4 | 6 |
| 44 | Träets mek. teknologi | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 45 | Verktygsmaskiner | 2 | — | 2 | (4) |
| 64, 65 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi .. | 3 | — | 3 | — |
| 54 | Materialprovning | 2 | 1 | — | — |
| IV året. | | | | | |
| 40 | Metallurgi | 2 | — | 1 | — |
| 59 | Lyftmaskiner | 3 | 6 | — | — |
| 63, 68 | Förbränningsmotorer eller ångmaskiner ¹⁾ | 4 | 3 | 4 | 6 |
| 61, 60 | Ångturbiner eller vattenturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 70 | Skeppsbyggnad II | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 44 | Träets mekaniska teknologi | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 66, 67 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi .. | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 120 | Ekonomisk politik | (2) | — | (2) | — |
| 91 | Encyklopedi af ingenjörvetenskaperna | 2 | — | 2 | — |
| 42 | Gjuteriteknik | — | — | (2) | — |

1) Kurserna 63 och 68 föreläsas alternerande vartannat år; likaså 61 och 60. Läseåret 1930—1931 föreläsas 61 och 63.

2) Ämnet 55—56 kan tagas även under det IV året.

Anm.! Av ämnena 60, 61, 63, 68 och 69—70 äro blott tvenne, efter val, obligatoriska. Ett av dessa jämte 59 och 54 kunna utbytas mot 55—56, 104, 118. Kurserna 59, 40 och 45 kunna likaledes utbytas mot 44 och 101 a.

Koneinsinööriosasto.

2. Sähkötekniikan opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| No. ohjelmassa | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoit- uksia | Luen- toja | Harjoit- uksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1, 2 | Matematiikka | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Epäorganinen kemia | 4 | 1 | — | — |
| 58 | Konepiirustus | — | 6 | — | 6 |
| 21 | Organinen kemia | — | — | 3 | — |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 3 | Matematiikka | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekaniikka | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekaaninen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Kone-elimet | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Sähkötekniikan alkeet | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 76 | Sähkömittaukset | 2 | 2 | — | 2 |
| 14 | Mekaaninen lämpöteoria | — | — | 3 | — |
| 4 | Matematiikka | — | — | (3) | (1) |
| III vuosi. | | | | | |
| 11 | Mekaniikka | (1) | — | (1) | — |
| 62 | Höyrykattilat | 3 | 3 | — | — |
| 61 | Höyryturbiinit 1) | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 3 | — | 3 | — |
| 77 | Sähkölaitosten suunnittelu | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 75 | Sähkökoneet | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 25 | Sähkökemial 4) | 2 | — | 2 | — |
| 72 | Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka | 1 | — | 1 | — |
| IV vuosi. | | | | | |
| 61 | Höyryturbiinit 1) | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 66, 67 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 75 | Sähkökoneet | 2 | 9 | — | 6 |
| 78 | Korkeajännitystekniikka 2) | 2 | — | 2 | 2 |
| 79 | Sähköradat 3) | 2 | — | 2 | 2 |
| 74 | Heikkovirtatekniikka | 2 | — | 2 | 3 |
| 27 | Sähkökemial 4) | — | — | — | 4 |
| 73 | Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radio- tekniikka | 2 | 6 | 2 | 3 |

1) Luennoidaan 1930—1931 ja sitten joka toinen vuosi. Tämän asemasta voi aineista 60, 63, 68 valita yhden. (Katso huom. siv. 74).

2) Luennoidaan 1931—1932.

3) Luennoidaan 1930—1931.

4) Aineet 25 ja 27 voi vaihtaa aineeseen 79.

Maskiningeniöravdelningen.

2. Studieriktning för elektroteknik.

() anger att ämnet är frivilligt.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- ar | Övnin- gar | Före- läsning- ar | Övnin- gar |
| I året. | | | | | |
| 1, 2 | Matematik | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Oorganisk kemi | 4 | 1 | — | — |
| 58 | Maskinritning | — | 6 | — | 6 |
| 21 | Organisk kemi | — | — | 3 | — |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| II året. | | | | | |
| 3 | Matematik | 6 | 2 | 3 | 2 |
| 9, 10 | Mekanik | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Maskinelement | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Grunderna av elektroteknik | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 76 | Elektriska mätningar | 2 | 2 | — | 2 |
| 14 | Mekanisk värmeteori | — | — | 3 | — |
| 4 | Matematik | — | — | (3) | (1) |
| III året. | | | | | |
| 11 | Mekanik | (1) | — | (1) | — |
| 62 | Ångpannor | 3 | 3 | — | — |
| 61 | Ångturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 64, 65 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 3 | — | 3 | — |
| 77 | Elektriska anläggningar | 2 | 5 | 3 | 3 |
| 75 | Elektromaskinlära | 3 | 3 | 5 | 6 |
| 25 | Elektrokemi ⁴⁾ | 2 | — | 2 | — |
| 72 | Teoretisk elektroteknik och radiotek- nik | 1 | — | 1 | — |
| IV året. | | | | | |
| 61 | Ångturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 66, 67 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 2 | 6 | 2 | 6 |
| 75 | Elektromaskinlära | 2 | 9 | — | 6 |
| 78 | Högspänningsanläggningar ²⁾ | 2 | — | 2 | 2 |
| 79 | Elektriska banor ³⁾ | 2 | — | 2 | 2 |
| 74 | Svagströmsteknik | 2 | — | 2 | 3 |
| 27 | Elektrokemi ⁴⁾ | — | — | — | 4 |
| 73 | Teoretisk elektroteknik och radiotek- nik | 2 | 6 | 2 | 3 |

¹⁾ Föreläses 1930—1931 och därefter vartannat år. Ämnet kan utbytas mot 60, 63 eller 68. (Se anm. 75).

²⁾ Föreläses 1931—1932.

³⁾ Föreläses 1930—1931.

⁴⁾ Ämnena 25 och 27 kunna utbytas mot 79.

Koneinsinööriosasto.

3. Tehdasteollisuuden opintosuunta.

| ohjelmassa N:o | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoi- tuksia | Luen- toja | Harjoi- tuksia |
| I vuosi. | | | | | |
| 1, 2 | Matematiikka | 5 | 2 | 6 | 3 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Epäorganinen kemia | 4 | 1 | — | — |
| 21 | Organinen kemia | — | — | 3 | — |
| 29 | Kemian laboratsioneja | — | — | — | 6 |
| 58 | Konepiirustus | — | 6 | — | 6 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| II vuosi. | | | | | |
| 3 | Matematiikka | 6 | 2 | — | — |
| 9, 10 | Mekaniikka | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 33 | Kemiallinen teknologia I | 2 | — | 2 | — |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekaaninen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Kone-elimet | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Sähkötekniikan alkeet | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | Mekaaninen lämpöteoria | — | — | 3 | — |
| 76 | Sähköteknillisiä laboratsioneja | 2 | — | — | 2 |
| III vuosi. | | | | | |
| 62 | Höyrykattilat | 3 | 3 | — | — |
| 61 | Höyryturbiinit 1) | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 3 | — | 3 | — |
| 38 VI | Kudonta-aineiden kem. teknologia 2) | — | — | 1 | — |
| 47 | Tekstiiliteknologia I | 1 | 1 | — | — |
| 49 a | Tekstiiliteknologia IV 3) | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 46 | Paperiteknologia 2) | 2 | — | 2 | 4 |
| 91 | Insinööritieteiden ensyklopedia tahi 104 .. | 2 | — | 2 | — |
| 122 | Kirjanpito 3) | — | 4 | — | 4 |
| 50 | Tekstiiliteknologian tyylioppi | — | — | 1 | 2 |
| IV vuosi. | | | | | |
| 61 | Höyryturbiinit 1) | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 66, 67 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 3 | 4 | 2 | 6 |
| 51 | Apretuurikoneet 2) | — | — | 2 | — |
| 48 | Tekstiiliteknologia II 2) | 3 | — | 2 | — |
| 49 | Tekstiiliteknologia III 2) | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 46 | Paperiteknologia 2) | — | 6 | — | — |
| 38 V | Kemian teknologia 2) | — | — | 1 | — |
| 39 | Kemian laboratsioneja 2) | — | 6 | — | — |
| 120 | Talouspolitiikka 3) | 2 | — | 2 | — |
| 118 | Hygienia 3) | 2 | 2 | — | — |

¹⁾ Luennoidaan joka toinen vuosi (vuonna 1930—1931). Tämän asemesta voi aineista 60, 63, 68 valita yhden (katso huom. s. 75).

²⁾ Aineet 48 ja 49 sekä 38. VI luennoidaan vaihdellen joka toinen vuosi. Lukuvuonna 1931—1932 luennoidaan 48. Kurssit 38. VI, 48, 49, 50 ja 51 voidaan vaihtaa kursseihin 38. V, 39, 46 ja 101 a.

³⁾ Voi ottaa III tai IV vuonna.

Maskiningeniöravdelningen.

3. Studieriktning för fabriksindustri.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- ar | Övnin- gar | Före- läsning- ar | Övnin- gar |
| I året. | | | | | |
| 1, 2 | Matematik | 5 | 2 | 5 | 3 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 4 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Oorganisk kemi | 4 | 1 | — | — |
| 21 | Organisk kemi | — | — | 3 | — |
| 29 | Kemiska laborationer | — | — | — | 6 |
| 58 | Maskinritning | — | 6 | — | 6 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| II året. | | | | | |
| 3 | Matematik | 6 | 2 | — | — |
| 9, 10 | Mekanik | 5 | 2 | 5 | 2 |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 33 | Kemisk teknologi I | 2 | — | 2 | — |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 52 | Maskinelement | 4 | 6 | 4 | 6 |
| 71 | Grunderna av elektroteknik | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | Mekanisk värmeteori | — | — | 3 | — |
| 76 | Elektrotekniska laborationer | 2 | — | — | 2 |
| III året. | | | | | |
| 62 | Ångpannor | 3 | 3 | — | — |
| 61 | Ångturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 64, 65 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 3 | — | 3 | — |
| 38 VI | Textilmaterialens kem. teknologi ²⁾ | — | — | 1 | — |
| 47 | Textilteknologi I | 1 | 1 | — | — |
| 49 a | Textilteknologi IV ³⁾ | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 46 | Pappersteknologi ²⁾ | 2 | — | 2 | 4 |
| 91 | Encyklopedi av ingenjörvetenskap. eller 104 | 2 | — | 2 | — |
| 122 | Bokföring ³⁾ | — | 4 | — | 4 |
| 50 | Textilteknologins stillära | — | — | 1 | 2 |
| IV året. | | | | | |
| 61 | Ångturbiner ¹⁾ | 3 | 3 | 3 | 6 |
| 66, 67 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 3 | 4 | 2 | 6 |
| 51 | Appreturmaskiner ²⁾ | — | — | 2 | — |
| 48 | Textilteknologi II ²⁾ | 3 | — | 2 | — |
| 49 | Textilteknologi III ²⁾ | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 46 | Pappersteknologi ²⁾ | — | 6 | — | — |
| 38 V | Kemisk teknologi ²⁾ | — | — | 1 | — |
| 39 | Kemiska laborationer ²⁾ | — | 6 | — | — |
| 120 | Ekonomisk politik ³⁾ | 2 | — | 2 | — |
| 118 | Hygien ³⁾ | 2 | 2 | — | — |

¹⁾ Föreläses 1930—1931, därefter vartannat år. Ämnet kan utbytas mot 60, 63 och 68 (se anm. p. 75).

²⁾ Kurserna 48 och 49 samt 38. VI föreläses alternerande vartannat år. Läsåret 1931—1932 föreläses 48. Kurserna 38. VI, 48, 49, 50 och 51 kunna utbytas mot 38. V, 39, 46 och 101 a.

³⁾ Kan ähöras under III eller IV året.

Kemiska avdelningen.

1. Organiska studieriktningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

| No i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| | | Före- läsning- gar | Övnin- gar | Före- läsning- gar | Övnin- gar |
| I året. | | | | | |
| 1 | Matematik | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | — | — |
| 58 | Maskinritning | — | 6 | — | — |
| 20 | Kemi, oorganisk | 4 | 1 | — | — |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 17 | Kemi, oorganisk ¹⁾ | — | — | 4 | — |
| 29 | Kemiska laborationer | — | — | — | 12 |
| 30 | Mineralogi & geologi | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| II året. | | | | | |
| 18 | Kemi, organisk ¹⁾ | 4 | — | — | — |
| 17 | „ oorganisk ²⁾ | — | — | 4 | — |
| 28 | „ analytisk | 2 | — | 2 | — |
| 33 | Kemisk teknologi I | 2 | — | 2 | — |
| 29 | Kemiska laborationer | — | 15 | — | 20 |
| 16 | Fysik | — | — | 2 | — |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 31 | Mineralogi & geologi | 3 | 2 | — | — |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | — | — | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| III året. | | | | | |
| 18 | Kemi, organisk ²⁾ | 4 | — | — | — |
| 29, 39 | Kemiska laborationer | — | 20 | — | 20 |
| 34 | Oorganisk kemisk teknologi II | 3 | — | 3 | — |
| 51 | Appreturmaskiner | — | — | 2 | — |
| 40 | Metallurgi | 2 | — | 1 | — |
| 71 | Grunderna av elektroteknik | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 24 | Fysikalisk kemi | 2 | — | 2 | — |
| 22 | Org. kemins arbetsmetoder | — | — | 1 | — |
| 35 | Organisk kemisk teknologi I | 2 | — | 1 | — |
| 46 | Pappersteknologi | — | — | (2) | — |
| 64, 65 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 3 | — | 3 | — |
| 120 | Ekonomisk politik. | (2) | — | (2) | — |
| IV året. | | | | | |
| 19, 23 | Kemiska laborationer | — | 32 | — | 32 |
| 39, 26 | Elektrokemi | 2 | — | 2 | — |
| 25 | Organisk kemisk teknologi II, III ³⁾ och IV ³⁾ | 2 | — | 2 | — |
| 36, 37 | Pappersteknologi | (2) | (2) | — | — |

¹⁾ I och II året gemensamt. Det följ. året oorg. kemi.

²⁾ II ” III ” org. ”

³⁾ Organisk kemisk teknologi III och IV vartannat år, III och IV året gemensamt.

Kemiallinen osasto.

2. Epäorganinen opintosuunta.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| Ohjelmassa N:o | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoit- uksia | Luen- toja | Harjoit- uksia |
| | I vuosi. | | | | |
| 1 | Matematiikka | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | — | — |
| 58 | Konepiirustus | — | 6 | — | — |
| 20 | Kemia, epäorganinen | 4 | 1 | — | — |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 21 | Kemia, organinen | — | — | 3 | — |
| 17 | Kemia, epäorganinen | — | — | 4 | — |
| 29 | Kemian laboratsioneja (epäorg.) | — | — | — | 10 |
| 30 | Mineralogia ja geologia | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| | II vuosi. | | | | |
| 17 | Kemia, epäorganinen | — | — | 4 | — |
| 28 | „ analyttinen | 2 | — | 2 | — |
| 33 | Kemiallinen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 29 | Kemian laboratsioneja | — | 10 | — | 15 |
| 13 | Fysiikan laboratsioneja | — | 4 | — | 4 |
| 31 | Mineralogia ja geologia | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 43 | Mekaaninen teknologia | 2 | — | 2 | — |
| 104 | Rakennuskonstruktionioppi | 3 | — | — | 4 |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| | III vuosi. | | | | |
| 23, 39 | Kemian laboratsioneja | — | 20 | — | 20 |
| 34 | Kemiallinen teknologia | 3 | — | 3 | — |
| 40 | Yleinen metallurgia | 2 | — | 1 | — |
| 71 | Sähkötekniikan alkeet | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 24 | Fysikalinen kemia | 2 | — | 2 | — |
| 64, 65 | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous | 3 | — | 3 | — |
| 120 | Talouspolitiikka | (2) | — | (2) | — |
| | IV vuosi. | | | | |
| 19, 23 | Kemian laboratsioneja | — | 30 | — | 30 |
| 39, 26 | Sähkökemia | 2 | — | 2 | — |
| 25 | Erikoismetallurgia | 2 | 6 | 3 | 6 |
| 41 | Valimotekniikka | — | — | 2 | — |
| 42 | Aineenkoetus | 2 | 1 | — | — |
| 54 | Organinen kemiallinen teknologia I | 2 | — | 1 | — |
| 35 | Organinen kemiallinen teknologia IV ¹⁾ .. | 2 | — | — | — |

¹⁾ Joka toinen vuosi, III ja IV vuosi yhdessä.

Kemiska avdelningen.

2. Oorganiska studieriktningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

| N:o i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|---------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | | Före- läsnin- gar | Övnin- gar | Före- läsnin- gar | Övnin- gar |
| | I året. | | | | |
| 1 | Matematik | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | — | — |
| 58 | Maskinritning | — | 6 | — | — |
| 20 | Kemi, oorganisk | 4 | 1 | — | — |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 21 | Kemi, organisk | — | — | 3 | — |
| 17 | Kemi, oorganisk | — | — | 4 | — |
| 29 | Kemiska laborationer (oorg.) | — | — | — | 10 |
| 30 | Mineralogi och geologi | — | — | 3 | 2 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| | II året. | | | | |
| 17 | Kemi, oorganisk | — | — | 4 | — |
| 28 | „ analytisk | 2 | — | 2 | — |
| 33 | Kemisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 29 | Kemiska laborationer | — | 10 | — | 15 |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | 4 |
| 31 | Mineralogi och geologi | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 43 | Mekanisk teknologi | 2 | — | 2 | — |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | — | — | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| | III året. | | | | |
| 23, 39 | Kemiska laborationer | — | 20 | — | 20 |
| 34 | Kemisk teknologi | 3 | — | 3 | — |
| 40 | Allmän metallurgi | 2 | — | 1 | — |
| 71 | Grunderna av elektroteknik | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 24 | Fysikalisk kemi | 2 | — | 2 | — |
| 64, 65 | Allmän maskinlära och industriell ekonomi | 3 | — | 3 | — |
| 120 | Ekonomisk politik | (2) | — | (2) | — |
| | IV året. | | | | |
| 19, 23 | Kemiska laborationer | — | 30 | — | 30 |
| 39, 26 | | | | | |
| 25 | Elektrokemi | 2 | — | 2 | — |
| 41 | Speciell metallurgi | 2 | 6 | 3 | 6 |
| 42 | Gjuteriteknik | — | — | 2 | — |
| 54 | Materialprovning | 2 | 1 | — | — |
| 35 | Organisk kemisk teknologi I | 2 | — | 1 | — |
| 37 | Organisk kemisk teknologi IV ¹⁾ | 2 | — | — | — |

¹⁾ Vartannat år, III och IV året gemensamt.

Maanmittausosasto.

() merkitsee vapaaehtoista ainetta.

| Ohjelmassa N:o | | Syys- lukukausi | | Kevät- lukukausi | |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | | Luen- toja | Harjoi- tuksia | Luen- toja | Harjoi- tuksia |
| | I vuosi. | | | | |
| 1 | Matematiikka | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiivinen geometria | 3 | 6 | 2 | 2 |
| 12 | Fysiikka | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemia, epäorganinen | 4 | 1 | — | — |
| 29 | Kemian laboratorisioneja, epäorg. | — | — | — | 6 |
| 112 | Karttapiirustusta | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogia ja geologia | — | — | 3 | 3 |
| 32 | Kasvitiede | — | — | 2 | — |
| 13 | Fysiikan laboratorisioneja | — | — | — | 4 |
| 119 | Kansantalous | — | — | 2 | — |
| | II vuosi. | | | | |
| 13 | Fysiikan laboratorisioneja | — | 4 | — | — |
| 15 | Meteorologia harjoituksineen | 2 | — | — | — |
| 32 | Kasvitiede | 2 | — | — | — |
| 92 | Geodesia I | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 96 | Maanjako- ja katasteritekniikka | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 98 | Maanviljelysoppi | 4 | — | 2 | — |
| 100 | Metsätalous | — | — | 4 | 2 |
| 91 | Insinööritiedetten ensyklopedia | 2 | — | 2 | 2 |
| 104 | Rakennuskonstruktiosionioppi | 3 | — | — | 4 |
| 123 | Maanmittausasetuksia | 3 | — | 3 | — |
| 119 | Kansantalous | 2 | — | — | — |
| | III vuosi. | | | | |
| 93 | Geodesia II | 3 | 5 | — | — |
| 94 | Geodesia III | — | — | (2) | (3) |
| 97 | Maanjako- ja katasteritekniikka | 3 | 9 | 3 | 9 |
| 99 | Maatalousoppi | 2 | — | 2 | 2 |
| 103 | Kulttuuritekniikka | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 123 | Katasterilaitos ja vesioikeus | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 101 | Metsätalous | 3 | 2 | — | — |
| 121 | Maatalouspolitiikka | 4 | — | — | — |

Lantmäteriavdelningen.

() anger att ämnet är frivilligt.

| N:o i programmet | | Höstterminen | | Vårterminen | |
|------------------|---|---------------|----------|---------------|----------|
| | | Föreläsningar | Övningar | Föreläsningar | Övningar |
| | I året. | | | | |
| 1 | Matematik | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 5 | Deskriptiv geometri | 3 | 6 | 2 | 2 |
| 12 | Fysik | 4 | 1 | 4 | 1 |
| 20 | Kemi, oorganisk | 4 | 1 | — | — |
| 29 | Kemiska laborationer, oorg. | — | — | — | 6 |
| 112 | Kartritning | — | 4 | — | 4 |
| 30 | Mineralogi och geologi | — | — | 3 | 3 |
| 32 | Botanik | — | — | 2 | — |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | — | — | 4 |
| 119 | Nationalekonomi | — | — | 2 | — |
| | II året. | | | | |
| 13 | Fysikaliska laborationer | — | 4 | — | — |
| 15 | Meteorologi med övningar | 2 | — | — | — |
| 32 | Botanik | 2 | — | — | — |
| 92 | Geodesi I | 2 | 3 | 3 | 5 |
| 96 | Skiftes- och katasterteknik | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 98 | Jordbrukslära | 4 | — | 2 | — |
| 100 | Skogshushållning | — | — | 4 | 2 |
| 91 | Encyklopedi av ingenjörvetenskaperna | 2 | — | 2 | 2 |
| 104 | Byggnadskonstruktionslära | 3 | — | — | 4 |
| 123 | Lantmäteriförfattningar | 3 | — | 3 | — |
| 119 | Nationalekonomi | 2 | — | — | — |
| | III året. | | | | |
| 93 | Geodesi II | 3 | 5 | — | — |
| 94 | Geodesi III | — | — | (2) | (3) |
| 97 | Skiftes- och katasterteknik | 3 | 9 | 3 | 9 |
| 99 | Lantbruksekonomi | 2 | — | 2 | 2 |
| 103 | Kulturteknik | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 123 | Katasterväsende och vattenrätt | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 101 | Skogshushållning | 3 | 2 | — | — |
| 121 | Agrarpolitik | 4 | — | — | — |

